

证券简称：精工科技

证券代码：002006



浙江精工集成科技股份有限公司

Zhejiang Jingong Integration Technology Co.,Ltd.

(浙江省绍兴市柯桥区鉴湖路 1809 号)

2023 年度向特定对象发行股票
募集说明书
(二次修订稿)

保荐人（主承销商）



国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

(中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号)

二〇二三年十月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证本募集说明书中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、本次向特定对象发行股票情况

1、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第八届董事会第十三次会议、2023 年第四次临时股东大会、**第八届董事会第十四次会议、第八届董事会第十八次会议**审议通过。

2、本次发行的发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合法律法规规定的法人、自然人或其他机构投资者等。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行通过深圳证券交易所审核并经中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会在股东大会授权范围内与保荐人（主承销商）按照相关法律、行政法规、部门规章或规范性文件的规定，根据发行对象申购报价情况，按照价格优先等原则确定。

若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以现金方式并以相同价格认购本次发行的股票。

3、本次发行的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

如公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，发行价格将作出相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P_1=P_0-D$

送红股或转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$

两项同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$

其中， P_1 为调整后发行价格， P_0 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数。

最终发行价格将在深圳证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会在股东大会授权范围内，与保荐人（主承销商）根据询价情况协商确定。

若相关法律、法规和规范性文件对向特定对象发行股票的发行定价基准日、发行价格有新的规定，公司董事会将根据股东大会的授权按照新的规定进行调整。

4、本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格计算得出，向特定对象发行股票数量不超过发行前公司股本总数的 30%，即不超过 136,548,000 股（含本数）。在上述范围内，最终发行数量由董事会根据股东大会授权，在本次发行经深圳证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，根据实际认购情况与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

为了保证本次发行不会导致公司控制权发生变化，本次发行将根据市场情况及深圳证券交易所的审核和中国证监会的注册情况，在符合中国证监会和深圳证券交易所相关规定及股东大会授权范围的前提下，对于参与竞价过程的认购对象，将控制单一发行对象及其关联方认购本次认购数量的上限，并控制单一发行对象及其关联方本次认购数量加上其认购时已持有的公司股份数量后股份数量的上限。

若公司股票在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次向特定对象发行的股票数量上限将作相应调整。

5、发行对象认购的本次发行的股份，自本次发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。

发行对象所取得本次发行的股份因公司送股、资本公积金转增股本等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及深圳

证券交易所的有关规定执行。

6、本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 **147,142.37** 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	69,242.18
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	40,000.00
合计		211,399.64	147,142.37

注：上述募集资金拟投入金额已扣除公司第八届董事会第十三次会议决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资 5,000 万元。

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。

7、本次向特定对象发行股票完成前公司的滚存未分配利润将由本次发行完成后的新老股东按照持股比例共享。

8、本次向特定对象发行不构成重大资产重组。本次发行完成后，公司不存在股权分布不符合上市条件之情形。

9、根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）的要求，为保障中小投资者的利益，公司就本次向特定对象发行股票事项对即期回报摊薄的影响进行了分析，并制定了填补被摊薄即期回报的具体措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺。相关情况详见本募集说明书“第七节 与

本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会声明”之“（二）董事会关于本次发行摊薄即期回报的相关承诺及兑现回报的具体措施”。相关措施及承诺事项等议案已经公司第八届董事会第十三次会议、2023 年第四次临时股东大会、**第八届董事会第十四次会议、第八届董事会第十八次会议**审议批准。

公司本次制定的填补回报措施及相关承诺主体的承诺不等于对公司未来利润做出保证，敬请投资者关注，并注意投资风险。

10、根据有关法律法规规定，本次向特定对象发行尚需深圳证券交易所审核通过和中国证监会同意注册。

二、公司的相关风险

（一）新增产能消化和新增产能闲置风险

本次募投项目中“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”系公司充分考虑现有碳纤维及复合材料装备业务发展情况、现有产线及产能情况、产品市场需求情况、客户开拓情况等因素后确定的结果。该项目建成并达产后，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。其中，**碳纤维成套装备业务**较公司现有相关装备产能增幅为 100%，产能增幅较大；**截至目前，公司碳纤维成套生产线在手订单及已签署的意向性合同尚不足以覆盖募投项目新增产能。**复材专用装备、复材装备模具及部件加工产品系碳纤维复合材料领域专用装备，系发行人未来拟同步开拓及延伸布局的产品领域，公司报告期内相关产品仅有少量销售，截至目前尚未形成在手订单及意向性合同。

如果后续产业政策、竞争格局、市场需求等方面出现重大不利变化，公司市场开拓能力不足、市场容量增速不及预期、储备项目发生重大不利变化，可能出现公司无法取得原有及其他下游客户新增项目订单、下游客户扩产计划推迟甚至取消等情形，则可能面临新增产能消化和新增产能闲置的风险，可能会对项目预期投资收益及公司盈利能力产生一定不利影响。

（二）预期效益无法实现风险

公司本次募投项目中，碳纤维及复材装备智能制造建设项目的**主要产品包括**

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。

该募投项目效益测算是在项目逐年达产且产能全部消化的前提下,综合考虑市场供需、经济环境、行业趋势等因素进行合理预计。考虑到本次募投项目建设及实施周期较长,若未来市场情况发生不利变化、市场竞争加剧或市场开拓不力,则可能导致项目产品销售数量、销售价格达不到预期水平。若原材料市场价格、人工成本、制造费用等发生不利变动,或公司成本管理不善,未能转嫁成本端的不利波动,将导致产品毛利率达不到预期水平。上述事项将导致项目最终实现的收益存在不确定性,致使预期投资效果不能完全实现,存在无法达到预期效益的风险。

(三) 新增资产折旧摊销导致净利润下降的风险

本次募投项目投资规模较大,且主要为资本性支出。本次募集资金投资项目建成后,公司固定资产、无形资产等资产规模将大幅度增加,每年公司将新增折旧摊销费用。根据测算,本次募投项目建成并达产后,每年新增折旧摊销费用金额约为 12,165.63 万元,占公司 2022 年度利润总额的比例约为 37.51%;考虑现有资产折旧摊销后,预计折旧摊销金额占公司 2022 年度利润总额的比例约为 46.55%。如果募集资金投资项目不能如期达产或者募集资金投资项目达产后不能达到预期的盈利水平以抵减因固定资产增加而新增的折旧摊销费用,公司将面临因折旧摊销费用增加而导致净利润下降的风险。

(四) 应收账款回收风险

公司应收账款随业务规模扩大而增加。截至 2023 年 6 月末,公司应收账款账面价值为 65,370.86 万元,占公司流动资产的比例为 37.87%,占公司总资产的比例为 28.80%,占比较高。公司产品根据客户合同进行生产,业务合同金额普遍较大,存在部分客户结算周期较长、实际付款期限超过合同约定的情形。若客户的信用状况发生不利变化或者客户因经营过程受行业终端需求、市场需求等因素导致其经营出现持续性困难而延迟支付货款,或公司收款措施不力,可能导致应收账款不能按期收回或无法收回,公司面临生产经营活动资金紧张和发生坏账损失的风险,从而对公司的现金流、财务状况、生产经营和业绩产生不利影响。

（五）存货占比较高风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 40,662.15 万元、58,359.58 万元、45,704.34 万元和 **34,579.76** 万元，存货规模处于较高水平；存货账面价值占当期流动资产的比例分别为 25.89%、28.51%、21.22%和 **20.03%**，占比相对较高。截至报告期末，公司存货中与多晶硅设备相关的存货账面余额为 **3,200.12** 万元，占存货账面余额的比例为 **7.28%**；相关存货跌价准备计提金额为 **2,768.60** 万元，跌价准备计提比例为 **86.52%**。存货金额维持在较高水平，占用公司大量营运资金，降低了资金使用效率，增加了公司的流动性风险。未来随着公司经营规模的进一步扩大，存货金额可能也会进一步增加。同时，如果公司产品或原材料价格在短期大幅下降、原材料、产成品所属下游行业技术路线发生变化，则可能导致公司产生存货积压、滞销和减值风险，进而对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

（六）固定资产减值风险

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 40,535.88 万元、35,720.49 万元、34,079.11 万元和 32,982.69 万元，占非流动资产的比例分别为 80.99%、76.80%、78.63%和 60.65%，占比较高，公司所拥有的固定资产主要包括房屋及建筑物和机器设备。报告期内，公司依托该等固定资产实现了较好的经济效益，经营业绩良好，同时公司仍将持续投入产线建设，不断扩大产能，固定资产账面价值及占比预计将进一步提升。若未来生产经营环境或下游市场需求等因素发生不利变化，导致出现固定资产闲置、设备利用率不足等情形，可能存在计提固定资产减值准备的风险，进而对公司的利润造成一定程度的影响。

（七）客户相对集中的风险

报告期内，随着碳纤维及复合材料装备业务快速发展，公司前五大客户（合并口径）销售金额占当期营业收入的比例提高，分别为 30.91%、46.35%、67.88%、**48.92%**，客户集中度较高。若未来公司主要客户经营情况不利、资本性支出推迟或下降、业务结构发生重大变化、产业政策出现不利变化、行业洗牌、突发事件等，降低对公司产品的采购，或出现货款回收逾期、销售毛利率降低等问题，将会对公司经营产生不利影响。此外，如果公司未来产品无法持续满足客户需求、

无法维护与现有主要客户的合作关系与合作规模、无法有效开拓新客户资源并转化为收入，亦将可能对公司经营业绩产生不利影响。

（八）控股股东股权质押风险

截至本募集说明书签署日，公司直接控股股东中建信浙江累计质押数量为 10,918 万股，占其持股数量的 79.98%、占公司总股本的 23.99%。

若在股权质押期间，宏观经济环境发生重大不利变化或公司二级市场股票价格在质押期间发生大幅波动，导致被质押的股票市值低于质权人要求，或公司直接控股股东因资金安排不合理等原因未能按期偿还对应融资款项或无法持续履行股权质押协议中约定的相应义务出现违约事件，发行人直接控股股东所持公司的股份存在被处置的风险，从而可能导致公司直接控股股东的持股比例下降，甚至可能导致公司面临控制权不稳定的风险。

（九）募集资金不足导致募投项目无法按计划实施或存在变更甚至发行失败的风险

截至 2023 年 6 月末，发行人归属于母公司股东的所有者权益为 135,613.92 万元，本次拟募集资金不超过 147,142.37 万元，拟募集资金规模高于净资产规模。本次发行采取向特定对象发行股票方式，于董事会决议时尚未确定发行对象。本次向特定对象发行的结果将受到证券市场整体走势、股票市场的供求变化、国家宏观经济形势、重大政策、公司股价变动以及投资者对本次发行方案认可程度、心理预期等多种因素的影响，本次发行存在募集资金不足导致募投项目无法按计划实施或存在变更甚至发行失败的风险。

假设以 2023 年 7 月 31 日公司股票收盘价的 80%为发行价基准，按照 30%的新股发行比例进行测算，当发行价分别下降 10%、15%及 20%时，公司可募集资金金额及募集资金缺口情况如下：

项目	公司发行价较基准发行价变动情景假设		
	下降 10%	下降 15%	下降 20%
发行价格（元/股）	15.36	12.90	12.14
发行数量（股）	136,548,000	136,548,000	136,548,000
募集资金金额（亿元）	18.65	17.61	16.58

项目	公司发行价较基准发行价变动情景假设		
	下降 10%	下降 15%	下降 20%
募集资金缺口 (亿元)	-	-	-

（十）研发成果不达预期的风险

公司主要从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等高新技术产品的研制开发、生产销售和技术服务以及精密制造加工业务。本次募集资金投资项目涉及高性能碳纤维装备研发中心建设等研发相关的项目。随着相关行业技术的发展，如果出现新的迭代技术，或募集资金投资项目研发工作未能取得成果，甚至发生研发失败的风险，则将会对公司业绩及在相关市场内的技术领先地位造成不利影响。

（十一）毛利率波动风险

报告期内，公司毛利率分别为 24.83%、21.51%、27.48%以及 **27.83%**，毛利率水平存在波动。2021 年，受产品价格下调以及主要原材料市场价格上涨的影响，公司主要产品碳纤维生产线的毛利率有所下降。2022 年以来，随着公司碳纤维装备及其他装备产品的市场拓展和技术水平的不断提升，公司毛利率逐渐增长。若未来国家宏观调控政策、市场需求、产能供应等因素发生重大不利变化，公司新增产能无法及时消化，则未来公司主要产品的毛利率可能发生较大幅度波动，进而影响公司盈利水平，给公司的持续稳定发展带来一定的风险。

（十二）诉讼风险

2023 年 3 月 27 日，公司收到吉林省长春市中级人民法院送达的相关材料，元峻有限公司诉公司侵害发明专利权纠纷案已立案。若最终法院判决结果对公司不利，可能会对公司的经营业绩产生一定不利影响。

（十三）核心技术泄露与核心技术人才流失风险

公司销售的各类产品均依赖于公司长期以来研发与积累的各项核心技术与研发成果。未来如果公司保密制度未能得到有效执行，或者出现重大疏忽、恶意串通、舞弊等行为而导致公司的商业秘密或核心技术泄露，将对公司的核心竞争力造成不利影响。

公司的核心技术人员、研发设计人员及其他专业技术人员是推动公司创新能力持续发展的关键，是承载公司核心技术的载体。若公司未能进行科学合理的人力资源规划和管理并保持有竞争力的薪酬、福利待遇水平，将可能导致技术人才流失，对公司核心技术的发挥和持续创造能力造成不利影响。

（十四）宏观经济及行业周期性波动风险

公司所处的专用设备制造业易受国家政策、能源战略、产业结构调整、产业发展政策、经济环境等影响。公司相关专用设备与碳纤维、光伏、建筑、纺织等下游行业的固定资产投资密切相关，而下游行业固定资产投资情况受宏观经济形势影响较大，且与国家宏观政策、产业政策密切相关，具有较强的波动性与周期性。如果未来宏观经济发生重大波动，或者行业发生重大周期性变化，都将对公司相关专用设备业务产生较大影响，导致公司经营业绩发生波动。

（十五）行业政策风险

近年来国家和地方政府出台多项产业政策，支持碳纤维产业的发展。在国家政策的大力支持下，全国各地相继布局了碳纤维规划，碳纤维的生产研发及应用推广速度持续加快，带动碳纤维企业扩产及资本支出增加，为公司提供了良好的发展环境。若相关产业政策发生重大变化，将在一定程度上对公司业务的发展造成不利影响。

（十六）发行人行业地位、市场份额下降的风险

公司为国内首家实现千吨级碳纤维成套装备国产化以及整线交付模式下目前国内唯一一家具备千吨级碳纤维整线装备供应能力的企业。公司碳纤维整线中的关键设备及核心技术虽然已申请并取得专利保护，但由于相关关键设备可能存在工艺路线、装置结构等方面的不同，因此并不具备绝对的排他性。目前，发行人所在行业内的其他装备企业均为提供碳纤维成套生产线中的部分设备，相关潜在竞争对手尚未形成整线装备自主供应及交付能力。如相关潜在竞争对手通过产品迭代、技术进步等措施在千吨级整线装备领域实现突破，可能会对发行人现有行业地位、市场份额产生不利影响，进而对发行人的经营业绩产生不利影响。

（十七）募投项目单位设备投资产值以及毛利率水平低于现有业务的风险

本次募投项目“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”拟新增机器设备约为

80,450 万元（含税），远高于公司现有机器设备规模。根据测算，该募投项目单位设备投资产值及产品毛利率低于公司现有业务水平，短期内可能会导致公司整体盈利能力下降。其中，单位碳纤维设备投资产生的销售收入由 8.64 下降至 5.29；碳纤维成套生产线达产年度的预计毛利率为 29.74%，较公司 2021 年度及 2022 年度相同产品毛利率下降约 3 个百分点。此外，若公司相关设备投资无法对公司未来持续获取客户订单、巩固增强市场地位、争取产品市场定价权起到积极作用，可能会对公司盈利能力产生持续不利影响。

（十八）外购及外协加工占比较高的风险

随着公司经营规模的不断扩大，公司出于自身资源条件的限制，将部分工序通过外购和外协加工方式完成。报告期内，公司主要业务碳纤维及复合材料装备业务、轻纺专用设备业务、新型建筑节能专用设备业务的成本结构中以原材料为主，原材料占比超过 80%，而原材料中又以外购及外协加工为主，占比超过 60%。外购及外协加工占比较高可能存在产品核心工序技术泄密、产品质量下滑、耽误生产进度等风险，进而对公司整体经营产生不利影响。

目 录

声 明.....	1
重大事项提示	2
一、本次向特定对象发行股票情况.....	2
二、公司的相关风险.....	5
目 录.....	12
第一节 释义	15
一、普通术语.....	15
二、专业术语.....	17
第二节 发行人基本情况	20
一、发行人基本信息.....	20
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	21
三、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	31
四、发行人主营业务、主要产品及主要业务模式.....	75
五、发行人现有业务发展安排及未来发展战略.....	84
六、发行人财务性投资基本情况.....	87
七、发行人未决诉讼、仲裁及行政处罚等事项.....	95
八、发行人利润分配情况.....	97
第三节 本次证券发行概要	98
一、本次发行的背景和目的.....	98
二、发行对象及与发行人的关系.....	102
三、本次发行方案.....	103
四、本次发行是否构成关联交易.....	106
五、本次发行是否导致公司控制权发生变化.....	107
六、本次发行是否构成重大资产重组，是否导致公司股权分布不具备上市条件.....	107
七、本次发行方式取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	107
八、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的依据	108

第四节	董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	110
一、	本次募集资金运用总体情况	110
二、	碳纤维及复材装备智能制造建设项目	115
三、	高性能碳纤维装备研发中心建设项目	125
四、	补充流动资金	132
五、	发行人的实施能力及资金缺口的解决方式	135
六、	本次募集资金用于研发投入的情况	137
七、	本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系	138
八、	本次发行对公司经营管理和财务状况的影响	142
九、	本次募集资金投资项目可行性分析结论	143
十、	公司前次募集资金使用情况	144
第五节	董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	145
一、	本次发行后公司业务及资产、公司章程、股东结构、高管人员结构以及业务收入结构的变化情况	145
二、	本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况	146
三、	本次发行完成后，公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况	147
四、	本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或公司为控股股东及其关联人提供担保的情形	147
五、	公司负债结构是否合理，是否存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况，是否存在负债比例过低、财务成本不合理的情况	147
第六节	与本次发行相关的风险因素	148
一、	募集资金投资项目风险	148
二、	经营风险	150
三、	财务风险	151
四、	技术风险	153
五、	行业及市场风险	154
六、	其他风险	155
第七节	与本次发行相关的声明	157

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	157
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	158
三、保荐人（主承销商）声明.....	161
四、律师事务所声明.....	163
五、会计师事务所声明.....	164
六、发行人董事会声明.....	166

第一节 释义

一、普通术语

释义项	指	释义内容
精工科技、精功科技、公司、上市公司、发行人	指	浙江精工集成科技股份有限公司（曾用名“浙江精功科技股份有限公司”、“浙江精工科技股份有限公司”）
本次发行、本次向特定对象发行、本次向特定对象发行股票	指	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
募集说明书、本募集说明书	指	《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说明书》
中建信浙江	指	中建信（浙江）创业投资有限公司，系公司直接控股股东
中建信控股	指	中建信控股集团有限公司，系公司间接控股股东
精功集团	指	精功集团有限公司（曾用名“浙江精工集团有限公司”），系公司原控股股东
精工新能源、精密制造	指	浙江精工新能源装备有限公司（曾用名“浙江精功精密制造有限公司”），系发行人全资子公司
精工电源、精恒数据	指	浙江精工电源科技有限公司（曾用名“浙江精恒数据管理有限公司”），系发行人全资子公司
精工新材料	指	浙江精工新材料技术有限公司（曾用名“浙江精功新材料技术有限公司”），系发行人全资子公司
智能建机	指	浙江精工智能建材机械有限公司，系发行人全资子公司
智能纺机	指	浙江精工智能纺织机械有限公司，系发行人全资子公司
精功机器人	指	浙江精功机器人智能装备有限公司，系发行人全资子公司
精虹科技	指	浙江精虹科技有限公司，系发行人控股子公司
四川欣蓝	指	四川欣蓝光电科技有限公司，系发行人参股公司
精恒光电	指	绍兴精恒光电技术有限公司，系发行人原参股公司
中海阳新能源	指	铜陵中海阳新能源股份有限公司，系发行人参股公司
柯桥法院	指	浙江省绍兴市柯桥区人民法院
精功集团等九公司	指	精功集团、浙江精功控股有限公司、绍兴众富控股有限公司、浙江精功机电汽车集团有限公司、绍兴精诚物流有限公司、绍兴紫薇化纤有限公司、绍兴远征化纤有限公司、绍兴柯城轻纺原料有限公司、绍兴精汇投资有限公司
韩国晓星	指	晓星集团，韩国株式会社晓星
化纤集团	指	吉林化纤集团有限责任公司
吉林化纤	指	吉林化纤股份有限公司
浙江宝旌	指	浙江宝旌炭材料有限公司
吉林宝旌	指	吉林宝旌炭材料有限公司（曾用名“吉林精功碳纤维有限公司”）
吉林国兴	指	吉林国兴碳纤维有限公司

释义项	指	释义内容
华宇电气	指	浙江华宇电气有限公司
光合贰期	指	杭州光合贰期创业投资合伙企业（有限合伙）
光速晟远	指	杭州光速晟远企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
《合伙协议》	指	《杭州光合贰期创业投资合伙企业（有限合伙）有限合伙协议》
国务院	指	中华人民共和国国务院
本所、深交所、证券交易所	指	深圳证券交易所
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
国家发改委、发改委、国家发展改革委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
全国人大	指	中华人民共和国全国人民代表大会
全国人大常委会	指	中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
财政部	指	中华人民共和国财政部
税务总局	指	国家税务总局
质检总局	指	国家质量监督检验检疫总局
教育部	指	中华人民共和国教育部
中共中央	指	中国共产党中央委员会
国务院办公厅	指	中华人民共和国国务院办公厅
《公司章程》	指	《浙江精工集成科技股份有限公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
保荐人、本保荐人、主承销商、国泰君安	指	国泰君安证券股份有限公司
会计师事务所、天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、国浩律所	指	国浩律师（杭州）事务所
股东大会	指	浙江精工集成科技股份有限公司股东大会
董事会	指	浙江精工集成科技股份有限公司董事会
监事会	指	浙江精工集成科技股份有限公司监事会
最近三年及一期/报告期	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月

释义项	指	释义内容
最近三年及一期末/报告期各期末	指	2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末
报告期末	指	2023 年 6 月末
境内	指	中华人民共和国境内，在本募集说明书中，如无特别说明，不包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区及中国台湾
境外	指	中华人民共和国境外，在本募集说明书中，如无特别说明，包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区、中国台湾和其他外国国家和地区
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

释义项	指	释义内容
碳中和	指	一种节能减排术语，是指国家、企业、产品、活动或个人在一定时间内直接或间接产生的二氧化碳或温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，以抵消自身产生的二氧化碳或温室气体排放量，实现正负抵消，达到相对“零排放”
碳纤维	指	碳纤维（Carbon Fiber，简称 CF）是由有机纤维（粘胶基、沥青基、聚丙烯腈基纤维等）在高温环境下裂解碳化形成碳主链结构的无机纤维，是一种含碳量高于 90%的无机纤维
复合材料、复材	指	Composite Materials，由两种或两种以上不同性质的材料，通过物理或化学的方法，在宏观上组成具有新性能的材料。各种材料在性能上互相取长补短，产生协同效应，使复合材料的综合性能优于原组成材料而满足各种不同的要求
碳纤维复合材料	指	碳纤维与树脂、金属、陶瓷等基体复合，制成的结构材料简称碳纤维复合材料
碳丝收丝机	指	一种可有效的将碳纤维顺利缠绕在空卷上进行卷绕的装备
原丝收丝机	指	一种用于碳纤维原丝（PAN 原丝）收丝的装备
AGV	指	装备有电磁或光学等自动导引装置，能够沿规定的导引路径行驶，具有安全保护以及各种移载功能的运输车
MES	指	生产制造执行系统
水驻极	指	又为水刺驻极，将熔喷布经过冷水冷却处理，把超纯水经过一定的角度、压力、流速对熔喷布进行一个喷刺，靠水与布的摩擦产生静电
原丝	指	生产碳纤维用的聚合物原丝
碳丝	指	制作碳纤维复合材料最基本的单位
比强度	指	材料的抗拉强度与材料表观密度之比，法定单位为牛/特（N/tex），比强度越高表明达到相应强度所用的材料质量越轻
多晶硅铸锭炉	指	通过将多晶硅原料放入石英坩埚，在惰性气体保护下，由石墨电阻加热器加热，将多晶硅原料溶化，然后由计算机自动控制，利用定向凝固技术，使多晶硅溶液由下而上慢慢结晶凝固，生成太阳能电池用多晶硅锭的一种设备

释义项	指	释义内容
多晶硅剖锭机	指	用于切割多晶硅锭的专用精密切割设备，俗称“开方机”，是多晶硅铸锭、开方、切片工艺中主要的必备设备之一
多线切割机	指	用于硅片切割加工的设备，通过金属丝的高速往复运动，把磨料带入半导体加工区域进行研磨，将半导体等硬脆材料一次同时切割为数百片薄片
单晶炉	指	一种在惰性气体（氮气、氩气为主）环境中，用石墨加热器将多晶硅等多晶材料熔化，用直拉法生长无错位单晶的设备
铸锭	指	将金属熔液注入锭模或特种结晶器内冷凝成锭的工艺过程
剖方	指	一种将铸锭切割成长方体的工艺
切片	指	硅锭通过镶铸金刚砂磨料的刀片（或钢丝）的高速旋转、接触、磨削作用，定向切割成为要求规格的硅片
单晶棒	指	通过区熔或直拉工艺在炉膛中整形或提拉形成的硅单晶体棒
PC	指	混凝土预制件，又称 PC 构件，是指在工厂中通过标准工业化方式加工生产的混凝土制品
琉璃瓦机	指	由装料架、装料架支座、进料导向装置、成型主机、冲型装置、成型剪切装置、液压站、电脑控制柜等组成，用于生产琉璃瓦的机械
压型板机	指	一种压合板件的机器，用来压合家具板件、木门、各种板材，以及家具的整平、定型
复合板机	指	以气、电、机械为一体，加工彩钢保温复合板的专用机械设备
C 型檩条机	指	又被称为“C 型钢机”，是众多压瓦机家族中的一员，属于基础性压瓦机种类。与彩钢板成型机不一样，它是液压动力，而且功率很大，一般在 22KW 左右，类似于剪板折弯机，一般控制过程复杂，多采用 PLC 控制
Z 型檩条机	指	正创冷弯结合大中型建筑的主体受力结构特点而研发设计一种全工艺过程自动控制的 Z 型檩条成型机
数控折边机	指	将板材放在工作台上，折边梁向上和向下翻动实现折边的装备
钢承楼板机	指	通过多组旋转轧辊的作用，使带材产生连续的冷弯塑性变形而弯曲成需要的形状的机器
纵横剪生产线	指	复合型多功能剪切生产线。既可以纵剪收卷，又可以横剪堆垛，还可以边收卷边横剪堆垛
加弹机	指	一种可将涤纶、丙纶等无捻丝，通过假捻变形加工成为具有中弹、低弹性能的弹力丝的一种纺织机械
包覆丝机	指	俗称包纱机，可用于生产各种规格氨纶包覆纱。氨纶包覆纱是以氨纶丝为芯，以长丝或短纤维纱线按螺旋形的方式对伸长状态的氨纶丝予以包覆而形成的弹力纱
大卷装倍捻机	指	大卷装倍捻机主要用于生产各种规格加捻丝，可采用锦纶、长丝、低弹丝、复合丝进行加捻也可以和氨纶丝并合后进行加捻生产弹力丝
精密络筒机	指	络筒机的一种，亦称“精密数字卷绕络筒机”。综合精密卷绕和随机卷绕的优点，对纱线进行有级紧密卷绕，即在络筒过程中，应用电子变频技术，使卷绕比随卷绕直径的增大呈阶梯式下降，而卷绕的螺旋升角则在一个控制的合理范围内变化
花式捻线机	指	纺制花式线的捻线机，带有电脑，可根据要求对喂入部分的喂纱运动进行程序控制，可生产多种不同风格、结构的花式纱线
PAN 基	指	聚丙烯腈基

释义项	指	释义内容
K 数	指	K 代表的碳纤维布的规格，指的是它的单丝数量，1K 代表着碳纤维布其中一束纤维丝里包含了 1,000 根丝
大丝束	指	一般认为 40K 以上的型号为大丝束，包括 48K、50K、60K 等
小丝束	指	通常指 1K、3K、6K、12K、24K 的丝束
模量	指	衡量材料弹性性能的重要参数，表示材料在受到应力时的变形程度，单位为 GPa
标准模量	指	通常指拉伸模量为 230-265GPa
中等模量	指	通常指拉伸模量为 270-315GPa
高模量	指	通常指拉伸模量超过 315GPa
预氧化	指	碳纤维原丝在碳化前须经的预氧化过程
碳纤维预浸料	指	由增强体，如碳纤维纱、树脂基体、离型纸等材料，经过涂膜、热压、冷却、覆膜、卷取等工艺加工而成的复合材料，又名碳纤维预浸布
热辊	指	由铝合金构成，表面镀有一层的特殊的物质
硅片检测分选设备	指	用于硅片进行检测和分类的设备，并提供检测数据及分类汇总数据，能正常实现硅片的平均厚度、TTV、电阻率等指标的检测功能，并根据检测结果和设置的分类方式进行判断分类
清洗制绒设备	指	用于单、多晶硅太阳能电池片生产、扩散前绒面腐蚀和清洗的设备
扩散炉	指	半导体生产线前工序的重要工艺设备之一，用于大规模集成电路、分立器件、电力电子、光电器件和光导纤维等行业的扩散、氧化、退火、合金及烧结等工艺
丝网印刷机	指	用丝网印版施印的机器，属于印刷机的一种
叠层设备	指	化学、材料科学、电子与通信技术等领域的工艺试验仪器，用于薄膜叠层
金刚线切片机	指	一种用于切割硅晶片的设备，其原理是利用金刚线的高硬度和高强度，通过旋转金刚线和控制切割速度，将硅晶片切割成薄片
气相沉积炉	指	CVD (Chemical Vapor Deposition)，是指高温下的气相反应，例如，金属卤化物、有机金属、碳氢化合物等的热分解，氢还原或使它的混合气体在高温下发生化学反应以析出金属、氧化物、碳化物等无机材料的方法
数控折弯机	指	利用所配备的模具（通用或专用模具）将冷态下的金属板材折弯成各种几何截面形状的工作
PEC	指	Partially Encased Composite，即部分包覆钢混凝土组合构件

特别说明：本募集说明书中表格若出现表格内合计数与所列实际数值总和不符，均为四舍五入所致。

第二节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称	浙江精工集成科技股份有限公司
英文名称	Zhejiang Jinggong Integration Technology Co.,Ltd.
股票上市地	深圳证券交易所
股票简称	精工科技
股票代码	002006
公司成立日期	2000 年 09 月 10 日
注册资本	45,516.00 万元
法定代表人	孙国君
董事会秘书	夏青华
注册地址	浙江省绍兴市柯桥区鉴湖路 1809 号
办公地址	浙江省绍兴市柯桥区鉴湖路 1809 号
电话	0575-84138692
传真	0575-84886600
邮政编码	312030
网址	http://www.jgtec.com.cn
电子信箱	zjjgkj@jgtec.com.cn
经营范围	一般项目：专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；环境保护专用设备制造；纺织专用设备制造；建筑材料生产专用机械制造；光伏设备及元器件制造；汽车零配件零售；汽车零部件及配件制造；汽车零配件批发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：民用航空器（发动机、螺旋桨）生产；特种设备制造；货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

公司聚焦“碳纤维装备、碳中和（新能源）装备”双“碳”核心产业，巩固发展智能建机、智能纺机产业，系国内高端专用装备技术的引领者与产业升级的推动者。公司致力于成为核心产业竞争优势明显、国际一流的高端装备系统集成解决方案提供商。

报告期内，公司主要从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新

型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等高新技术产品的研制开发、生产销售和技术服务以及精密制造加工业务和项目开发。公司采用“以销定产”的生产模式和直销方式。公司以客户需求为导向，负责产品的研制开发、生产制造和提供项目一站式解决方案。

公司系国内一流的千吨级碳纤维复合材料装备生产领先企业、国内太阳能光伏工艺研究及太阳能光伏专用装备制造行业先行者、国内知名的轻纺专用装备生产基地，同时也是国际上种类齐全、极具竞争力的新型建材、钢结构建筑专用装备的知名企业。

公司系国家级重点高新技术企业、国家级专精特新小巨人企业、中国太阳能光伏设备优秀供应商、中国新能源产业发展最具影响力企业、中国建材机械行业 20 强企业、全国工商联新能源商会副会长单位、中国光伏产业联盟首批发起单位、中国建材机械工业协会副会长单位、中国纺织机械器材工业协会常务理事单位。

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）发行人股权结构

1、股本结构

截至 2023 年 6 月 30 日，公司股本总额为 455,160,000 股，股本结构如下：

股份性质	股份数量（股）	比例（%）
无限售条件股份	455,160,000	100.00
有限售条件股份	-	-
总股本	455,160,000	100.00

2、前十名股东持股情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司前十名股东及其持股数量和比例如下：

序号	股东名称	持股比例（%）	持股数量（股）	限售股份数量（股）
1	中建信（浙江）创业投资有限公司	29.99	136,502,400	-
2	董敏	3.66	16,669,300	-

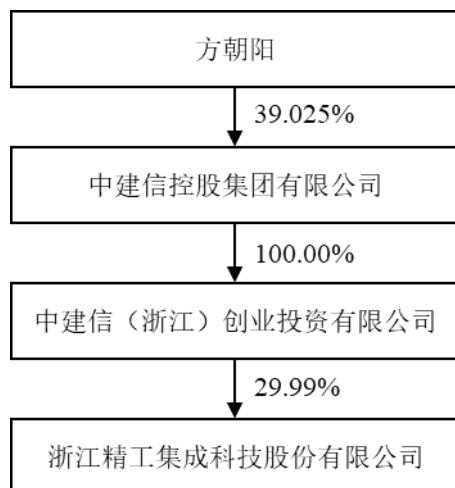
序号	股东名称	持股比例 (%)	持股数量 (股)	限售股份数量 (股)
3	中国银行股份有限公司—华夏行业景气混合型证券投资基金	3.32	15,112,495	-
4	浙江省科技评估和成果转化中心	1.65	7,500,000	-
5	李菊芬	1.06	4,831,226	-
6	孙荣昌	1.05	4,786,900	-
7	俞正福	0.96	4,374,913	-
8	上海浦东发展银行股份有限公司—中欧创新未来 18 个月封闭运作混合型证券投资基金	0.91	4,152,545	-
9	郁伟东	0.69	3,127,752	-
10	平安银行股份有限公司—华夏远见成长一年持有期混合型证券投资基金	0.69	3,122,301	-
合计		43.98	200,179,832	-

(二) 发行人控股股东和实际控制人情况

1、股权控制关系

截至 2023 年 6 月 30 日，中建信浙江直接持有公司 136,502,400 股股份，占公司总股本的 29.99%，为公司直接控股股东；中建信控股持有中建信浙江 100% 股份，为公司间接控股股东；方朝阳先生持有中建信控股 39.025% 的股份，为中建信控股的控股股东及实际控制人，因此方朝阳先生为公司的实际控制人。

公司与控股股东、实际控制人之间的股权控制关系如下：



2、公司控股股东

(1) 直接控股股东

1) 直接控股股东基本情况

截至 2023 年 6 月末，公司直接控股股东中建信浙江基本情况如下表所示：

公司名称	中建信（浙江）创业投资有限公司			
法定代表人	方朝阳			
注册地址	浙江省绍兴市柯桥区杨汛桥街道庆盛商务大楼 1 幢 101 室			
注册资本	50,000 万元人民币			
企业类型	有限责任公司			
成立日期	2017-07-21			
统一社会信用代码	91330600MA29D25P14			
经营范围	创业投资			
股东结构	中建信控股持有 100%股权			
主要财务数据（亿元）	时间	总资产	净资产	净利润
	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月	131.87	68.92	0.75
	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	20.66	4.98	-0.02

注：2022 年财务数据已经审计，2023 年 1-6 月财务数据未经审计

2) 直接控股股东控制的主要企业情况

截至 2023 年 6 月末，公司直接控股股东直接控制的除发行人以外的主要企业情况如下：

序号	企业名称	直接持股比例	注册资本（万元）	经营范围
1	会稽山绍兴酒股份有限公司	31.11%	47,946.34	许可项目：酒制品生产；调味品生产；食品生产；食品销售；道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：食品进出口；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；食品互联网销售（仅销售预包装食品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
2	浙江建信佳人新材料有限公司	85.00%	30,000	一般项目：新材料技术推广服务；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术

序号	企业名称	直接持股比例	注册资本(万元)	经营范围
				交流、技术转让、技术推广；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

3) 直接控股股东所持股份质押、冻结和其他权利限制情况

①直接控股股东股权质押情况

截至本募集说明书签署日，中建信浙江累计质押数量为 10,918 万股，占其持股数量的 79.98%、占公司总股本的 23.99%。中建信浙江在精功集团破产重整过程中部分资金来源于银行所提供的并购贷款，相关股权质押均系依据当时并购贷款协议而进行的质押担保。相关质押具体情况如下：

序号	质权人	质押起始日	质押到期日	质押数量(万股)	占其所持股份比例(%)	占公司总股本比例(%)	质押用途
1	中国工商银行股份有限公司绍兴柯桥支行	2023年5月10日	2030年5月8日	2,730	20.00	6.00	精功集团破产重整相关并购贷款的质押担保
2	上海银行股份有限公司绍兴分行	2023年4月17日	2027年12月21日	8,188	59.98	17.99	
合计	-	-	-	10,918	79.98	23.99	-

②控股股东财务状况和偿债能力

根据中建信浙江、中建信控股 2023 年 1-6 月未经审计的财务报表数据，截至 2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月，中建信浙江及中建信控股主要财务数据及偿债能力指标如下：

中建信浙江	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月
总资产(亿元)	131.87
其中：货币资金(亿元)	8.52
净资产(亿元)	68.92
资产负债率	47.74%

流动比率	1.58
速动比率	0.58
营业收入（亿元）	11.20
净利润（亿元）	0.75
中建信控股	2023年6月30日/2023年1-6月
总资产（亿元）	471.52
其中：货币资金（亿元）	64.09
净资产（亿元）	141.94
资产负债率	69.90%
流动比率	1.12
速动比率	0.86
营业收入（亿元）	117.94
净利润（亿元）	4.16

公司直接控股股东中建信浙江及其母公司中建信控股资产规模较大，资信状况良好，具备相应的资金偿还能力，质押担保对应融资的还款资金来源主要包括下属公司股份分红、**股权出售、股东注资或借款**等。

③维持控制权稳定性的相关措施

为维持控制权稳定，精工科技直接控股股东中建信浙江、间接控股股东中建信控股及实际控制人方朝阳先生均已出具相关承诺，具体内容如下：

A、直接控股股东出具的承诺

“1、本公司具备按期对所负债务进行清偿并解除股份质押的能力，确保本公司名下的股份质押不会影响本公司对精工科技的控制权，确保该等控制权不会发生变更；

2、本公司将通过经营收入、下属公司股份分红、投资收益、自筹资金等方式获取资金，确保股份质押所对应的融资能够按时还本付息；

3、除现有股权质押外，本公司无进一步质押精工科技股份的计划；

4、如相关还款义务未能如期履行的，在不违反本公司作出的其他公开承诺的前提下，本公司将尽最大努力优先处置本公司拥有的除持有的精工科技股份之

外的其他资产。”

B、间接控股股东出具的承诺

“1、中建信浙江具备按期对所负债务进行清偿并解除股份质押的能力，本公司确保中建信浙江名下的股份质押不会影响本公司及中建信浙江对精工科技的控制权，确保该等控制权不会发生变更；

2、本公司及中建信浙江将通过经营收入、下属公司股份分红、投资收益、自筹资金等方式获取资金，确保股份质押所对应的融资能够按时还本付息；

3、如相关还款义务未能如期履行的，在不违反本公司或中建信浙江作出的其他公开承诺的前提下，本公司及中建信浙江将尽最大努力优先处置本公司拥有的除持有的精工科技股份之外的其他资产。”

C、实际控制人出具的承诺

“1、中建信浙江具备按期对所负债务进行清偿并解除股份质押的能力，本人确保中建信浙江名下的股份质押不会影响本人、中建信控股及中建信浙江对精工科技的控制权，确保该等控制权不会发生变更；

2、本人、中建信控股及中建信浙江将通过经营收入、下属公司股份分红、投资收益、自筹资金等方式获取资金，确保股份质押所对应的融资能够按时还本付息；

3、如相关还款义务未能如期履行的，在不违反本人、中建信控股或中建信浙江作出的其他公开承诺的前提下，本人、中建信控股及中建信浙江将尽最大努力优先处置本人、中建信控股及中建信浙江拥有的除持有的精工科技股份之外的其他资产。”

除上述质押情况外，中建信浙江持有的发行人股权不存在冻结或其他限制权利的情形。

(2) 间接控股股东

1) 间接控股股东基本情况

截至 2023 年 6 月末，公司间接控股股东中建信控股基本情况如下表所示：

公司名称	中建信控股集团有限公司			
法定代表人	方朝阳			
注册地址	上海市闵行区黎安路 999、1009 号 28 层 2801 室			
注册资本	10,000 万元人民币			
企业类型	有限责任公司			
成立日期	2004-08-20			
统一社会信用代码	91310000660751723F			
经营范围	对外实业投资、管理；金属材料批兼零。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】			
股权结构	方朝阳持股 39.025%；上海京荣企业管理合伙企业（普通合伙）持股 13.675%；孙关富持股 5.70%；其他 24 名自然人合计持股 41.60%（单个自然人持股比例均低于 5%）			
主要财务数据（亿元）	时间	总资产	净资产	净利润
	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	471.52	141.94	4.16
	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	367.86	89.08	4.06

注：2022 年度及 2023 年 1-6 月财务数据均未经审计

2) 间接控股股东控制的主要企业情况

截至 2023 年 6 月末，公司间接控股股东直接控制的主要企业情况如下：

序号	企业名称	直接持股比例	注册资本（万元）	经营范围
1	上海建信康颖生物科技有限公司	100%	19,416.90	从事生物科技、太阳能科技、建筑新材料科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，化妆品、保洁用品、运动器材、厨具、建材、钢材、木材及木制品、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）的销售，企业管理咨询、商务咨询，从事货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
2	上海建信创科股权投资管理有限公司	100%	1,000.00	一般项目：股权投资管理，投资管理，资产管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
3	绍兴佳宝新能源有限公司	100%	5,000.00	太阳能光伏系统技术研发、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
4	中建信（浙江）创业投资有限公司	100%	50,000.00	创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
5	中建信控股集团上海置业有限公司	40.00%	25,000.00	许可项目：房地产开发经营；建设工程设计；建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相

序号	企业名称	直接持股比例	注册资本(万元)	经营范围
				关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:商业综合体管理服务;住宅水电安装维护服务;环保咨询服务;园林绿化工程施工;以自有资金从事投资活动;企业管理咨询;信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务);市场调查(不含涉外调查);市场营销策划;品牌管理;餐饮管理;物业管理;停车场服务。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)
6	苏州思嘉建信创业投资合伙企业(有限合伙)	63%	17,500.00	创业投资、股权投资和投资咨询(除金融、证券、期货)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。
7	浙江精工能源科技集团有限公司	55%	50,000.00	服务:太阳能光伏电站的投资、新能源项目投资、太阳能光伏发电项目的技术咨询与技术服务;技术开发、技术服务、技术支持、成果转化;新能源技术、储能技术;销售:机电产品、建筑材料、金属材料、机械配件;实业投资;货物进出口(法律、行政法规禁止经营的项目除外,法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
8	北京汉康建信创业投资有限公司	53.64%	22,000.00	项目投资;投资管理;投资咨询(不含中介服务)。(“1、未经有关部门批准,不得以公开方式募集资金;2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动;3、不得发放贷款;4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保;5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”;企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)
9	中建信控股集团上海物业管理有限公司	100%	500	物业服务,房地产经纪,房地产开发及经营,房屋租赁,水电安装,保洁服务,安防系统工程设计与施工,建筑装饰装修工程,园林绿化工程,会展服务,文化艺术交流与策划,停车场(库)的经营管理,企业管理咨询,机电设备、日用百货、服装鞋帽、酒店用品、金属制品、电子产品、建筑材料、通讯器材、绿植花卉的销售,餐饮企业管理。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】
10	精工控股集团有限公司	54.10%	35,556	钢结构建筑、钢结构件的设计、生产制作、施工安装(凭资质经营);经销:化纤原料、建筑材料(除危险化学品外)、金属材料(贵稀金属除外)及相关零配件;货物进出口及代理;物业管理。

3、公司实际控制人

(1) 实际控制人基本情况

公司实际控制人方朝阳先生基本情况如下：

方朝阳，男，中国国籍，现年 56 岁，中欧国际工商学院 EMBA，硕士，正高级经济师、高级工程师，中共党员。2003 年 2 月至今任精工控股集团有限公司董事长；2003 年 7 月至今任长江精工钢结构（集团）股份有限公司（600496）董事长、总裁；2004 年 8 月至今任中建信控股集团有限公司董事长；2017 年 7 月至今任中建信（浙江）创业投资有限公司执行董事；2023 年 2 月至今任会稽山绍兴酒股份有限公司（601579）董事长；2023 年 3 月至今任公司董事。同时兼任浙江省绍兴市第九届人大常委、上海浙江商会执行副会长、浙江省青少年发展基金会副理事长等。

(2) 实际控制人控制的主要企业情况

截至 2023 年 6 月末，公司实际控制人方朝阳先生直接控制的主要企业情况如下：

序号	企业名称	直接持股比例	注册资本（万元）	经营范围
1	中建信控股集团有限公司	39.025%	10,000	对外实业投资、管理；金属材料批兼零。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
2	宁波溢彩企业管理合伙企业（有限合伙）	2.7688%	3,238.67	企业管理服务
3	宁波争辉企业管理合伙企业（有限合伙）	0.1582%	632.01	企业管理服务
4	绍兴华药投资有限公司	76%	500.00	实业投资、投资管理、投资信息咨询、企业策划。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
5	上海霍斛企业管理合伙企业（有限合伙）	99%	1,000.00	企业管理，企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
6	上海定镁企业管理中心	100%	10.00	一般项目：企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（三）报告期内公司控制权变化情况

公司原控股股东为精功集团。精功集团于 2019 年 9 月 6 日向柯桥法院提出重整申请。

2019 年 9 月 17 日，柯桥法院裁定受理精功集团破产重整申请，并根据法律程序指定浙江越光律师事务所为管理人。

2020 年 8 月 14 日，柯桥法院出具了《民事裁定书》（[2019]浙 0603 破 23 号之二），裁定对精功集团等九公司进行合并重整。

2021 年 7 月 30 日，精功集团等九公司管理人发布了《精功集团有限公司等九公司重整预招募公告》。

2022 年 4 月 15 日，精功集团等九公司管理人发布了《精功集团等九公司重整投资人招募公告》，确定精功集团等九公司的重整核心资产范围为“精功集团持有精工科技中的 13,650.24 万股股份，持股比例为 29.99%，精功集团剩余持有的精工科技股份不作为重整核心资产，将另行处置”等在内的五项核心资产。

2022 年 5 月 12 日，中建信控股召开第三届董事会 2022 年第 23 次会议及 2022 年第一次临时股东大会，审议通过参加精功集团破产重整事项。

2022 年 5 月 31 日，精功集团等九公司管理人发布了《精功集团等九公司确定重整投资人的公告》，最终确定中建信控股为精功集团等九公司重整投资人。

2022 年 6 月 30 日，精功集团管理人与中建信控股签署了《精功集团等九公司重整投资协议》。

2022 年 11 月 10 日，精功集团等九公司重整第二次债权人会议经各表决组表决并通过了《精功集团等九公司重整计划（草案）》。

2022 年 11 月 28 日，柯桥法院裁定批准《精功集团等九公司重整计划》，并终止精功集团等九公司重整程序。根据《精功集团等九公司重整计划》，中建信控股将支付重整投资对价为 1,184,928,364.61 元取得精功集团持有的精工科技 13,650.24 万股股份（占公司总股本的 29.99%），该等股份将全部转入中建信控股之全资子公司中建信浙江。

2022 年 12 月 1 日，信息披露义务人中建信浙江、精功集团分别编制完成了《详式权益变动报告书》《简式权益变动报告书》并履行了信息披露义务。

截至 2023 年 2 月 8 日，管理人已收到重整方支付的全部重整资金，其中包括重整方为取得精功集团持有精功科技的 13,650.24 万股股份（占精工科技总股本的 29.99%）而支付的 1,184,928,364.61 元。

2023 年 2 月 16 日，精功集团持有的 13,650.24 万股精工科技股份（占精工科技总股本的 29.99%）过户至中建信浙江。

本次权益变动后，公司直接控股股东变更为中建信浙江，实际控制人变更为方朝阳先生。

三、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）行业管理体制与行业政策

根据国家标准《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），公司属于“专用设备制造业（C35）”。

1、行业主管部门及监管体制

行业内企业在国家主管部门产业宏观调控和行业协会自律规范的管理下，遵循市场化发展模式，自由、自主地参与市场竞争。

行业的主管部门主要为国家发改委、工信部、科技部。其中，国家发改委主要负责制定国家产业政策和行业发展规划、指导行业结构调整、推进产业结构战略性调整和优化升级等工作。工信部主要负责制定并组织实施行业规划、产业政策和行业标准；监测分析工业行业运行态势；推动重大技术装备发展和自主创新；推进产业结构战略性调整和优化升级；指导推进信息化建设；协调维护国家信息安全等。科技部主要负责拟订国家创新驱动发展战略方针，牵头组织统一的国内科技管理平台与科研项目资金协调、评估、监管机制，推动并监督科技成果转化及产学研结合工作，统筹推进国家创新体系建设和科技体制改革。此外，公司新型建筑节能专用设备所处行业还受到住建部的监管。住建部主要负责建立科学规范的工程建设标准体系；监督管理建筑市场、规范市场各方主体行为；研究拟订城市建设的政策、规划并指导实施，指导城市市政公用等。

鉴于公司产品涉及碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏装备、建筑建材机械、纺织机械、机器人及智能装备等多个工业行业，公司参加了全国工商联新能源商会、中国光伏产业联盟、中国建材机械工业协会、上海市金属结构行业协会、中国纺织机械器材工业协会等多个行业自律组织，并接受其指导。

碳纤维及复合材料装备、轻纺专用设备相关的行业自律管理组织包括中国纺织工业联合会、中国纺织机械协会等。中国纺织工业联合会是全国性的纺织行业组织，主要负责制定行业自律机制、维护纺织行业利益，在纺织行业的产业政策、技术创新、市场拓展、企业咨询服务及与政府的反馈和沟通等方面肩负职能；其下设中国纺织机械协会分管纺织机械行业，是纺织机械行业的自律性指导机构。中国纺织机械协会承担纺织机械行业引导和服务职能，主要负责开展全行业基本情况的调查、收集和整理工作、推动行业内结构调整、协调行业内企业之间的生产经营情况、开展技术合作与交流、调查分析行业内产品价格情况，并且对商品定价做出指导、监督和协调。

太阳能光伏专用设备相关的行业自律组织主要是中国光伏行业协会及中国循环经济协会可再生能源专业委员会，主要职责是研究光伏行业发展，跟踪国内外光伏行业新技术，提出光伏行业发展与整体布局建议；组织或参与行业标准、规范的制定，推动行业标准、规范的贯彻实施以及组织会员单位进行自我管理，举办会展，开展对外经济、技术合作和交流等。

建筑节能专用设备制造业的自律管理组织包括中国建材机械工业协会、上海市金属结构行业协会等。中国建材机械工业协会主要负责行业的政策指导、协助政府实施行业管理和协调、行业自律管理、制订行业发展规划和行业标准等，以及分析行业形势、收集发布国内外市场动态等服务工作。上海市金属结构行业协会是上海及长三角地区集钢结构设计、制作、安装和相关材料设备等企事业单位自愿组成非营利性的行业社会团体，协会致力于全面推动钢结构行业的进步和发展。

机器人及智能装备制造业的自律管理组织包括中国机械工业联合会及其牵头成立的中国机器人产业联盟。其中，中国机械工业联合会下设机器人工作部，主要工作职能为承担机器人行业国家及区域发展战略、规划、课题的研究和制订工作，研究机器人行业和产业的运行态势，为政府、企业等提供行业信息服务，

为行业、区域、企业发展等提供咨询服务，促进机器人产业的健康发展，推进机器人在各行业的应用等。中国机器人产业联盟主要负责贯彻落实国家的产业政策，深入研究产业发展态势，为政府部门制订政策措施，推进产业链及产学研用合作，加快产业链技术进步，大力推动机器人技术与产品在各领域的普及应用，并搭建机器人产业信息交流、技术交流、应用推广、教育培训、展览展示、国际合作平台等。

2、行业主要法律法规及政策

(1) 主要法律法规

公司所处行业相关法律法规主要为涉及产品质量、安全生产和环境保护方面的法律法规，具体包括《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等。

(2) 行业相关产业政策

近年来，国家不断出台新的政策支持我国智能制造及自动化装备产业的健康快速发展，不断推进产业革新，促进碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏装备、建筑建材专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等细分领域的健康发展。具体情况如下：

序号	文件名	发布部门/时间	主要内容
智能制造及自动化装备领域			
1	《2022 年政府工作报告》	国务院/2022 年 3 月	增强制造业核心竞争力。促进工业经济平稳运行，加强原材料、关键零部件等供给保障，实施龙头企业保链稳链工程，维护产业链供应链安全稳定。
2	《“十四五”智能制造发展规划》（工信部联规[2021]207 号）	工信部等八部门/2021 年 12 月	支持基础条件好的企业，围绕设计、生产、管理、服务等制造全过程开展智能化升级，优化组织结构和业务流程，强化精益生产，打造一批智能工厂。
3	《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》	十三届全国人大四次会议 /2021 年 3 月	推动制造业优化升级：深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。
4	《中国制造 2025》	国务院/2015 年 5 月	加快新一代信息技术与制造业深度融合为主线，以推进智能制造为主攻方向，强化工业基础能力，促进产业转型升级，实现制造业由大变强的历史跨越。

序号	文件名	发布部门/时间	主要内容
碳纤维及复合材料装备领域			
1	《工业和信息化部国家发展和改革委员会关于化纤工业高质量发展的指导意见》（工信部联消费〔2022〕43号）	工业和信息化部、国家发展和改革委员会/2022年4月	提升高性能纤维生产应用水平。提高碳纤维等高性能纤维的生产与应用水平，提升高性能纤维质量一致性和批次稳定性。进一步扩大高性能纤维在航空航天、风力和光伏发电、海洋工程、环境保护、安全防护、土工建筑、交通运输等领域应用。关注高性能纤维关键技术突破和高效低成本生产。
2	《“十四五”纺织机械行业发展指导性意见》	中国纺织机械协会/2021年9月	重点发展碳纤维、芳纶、超高分子量聚乙烯等高性能纤维生产成套装备，绳网、纤维复合材料成型装备。
3	《纺织行业“十四五”发展纲要》	中国纺织工业联合会/2021年6月	推动建设国家级碳纤维及复合材料创新中心，构建高性能纤维行业创新体系。加强高性能纤维高效低成本化生产技术研发，提高已实现工程化、产业化的碳纤维等高性能纤维技术成熟度和产品稳定性。加快研发更高性能碳纤维等关键制备技术。
4	《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》	全国人民代表大会/2021年3月	专栏4 制造业核心竞争力提升：加强碳纤维等高性能纤维及其复合材料的研发应用。
5	《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》（发改高技〔2020〕1409号）	国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部/2020年9月	聚焦重点产业投资领域，加快新材料产业强弱项。围绕保障大飞机、微电子制造、深海采矿等重点领域产业链、供应链稳定，加快在光刻胶、高纯靶材、高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料、大尺寸硅片、电子封装材料等领域实现突破。
6	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》（工信部原〔2019〕254号）	工业和信息化部/2019年11月	将高性能碳纤维（航空、航天、轨道交通、海工、风电装备、压力容器）、高性能碳纤维预浸料（航空航天）、汽车用碳纤维复合材料（汽车）、风电叶片用碳纤维复合材料（风电叶片）、高性能碳纤维增强陶瓷基摩擦材料（轨道交通、车辆、工程机械）列入关键战略材料。
7	《产业结构调整指导目录》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）	国家发展改革委/2019年10月	将“高性能纤维及制品的开发、生产、应用”列为鼓励类项目。
8	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	工信部/2018年12月	1.鼓励上海、江苏、浙江、山东和天津等地加快发展先进无机非金属材料、碳纤维、高性能复合材料及特种功能材料、战略前沿材料等产业；2.鼓励江苏省优先承接发展高性能碳纤维及其复合材料、碳/碳复合材料、无机非金属高性能纤维、新型纤维。

序号	文件名	发布部门/时间	主要内容
9	《战略性新兴产业分类（2018）》	国家统计局/2018年11月	1.将高性能碳纤维及制品制造列入战略性新兴产业分类；2.将高强碳纤维、高强中模碳纤维、高模碳纤维、高强高模碳纤维、碳纤维织物预制体、碳纤维预制体等列入重点产品和服务。
10	《新材料标准领航行动计划（2018~2020年）》	质检总局等九部委/2018年3月	指出将完善碳纤维行业各项标准，建立并完善测试评价体系，有利于促进碳纤维等新材料关键技术产业化，提升先进复合材料生产及应用水平，重点发展高性能碳纤维等高性能纤维及其应用。
11	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	国家发展改革委/2017年1月	智能化纺织成套装备，包括碳纤维、芳纶、玄武岩纤维等成套纺丝技术装备，智能型、自动化纺纱成套装备、织造和染整机械，被列入战略性新兴产业重点产品和服务指导目录。
光伏及光伏装备领域			
1	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发展改革委、国家能源局/2022年3月	全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。
2	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》	国家工信部等部门/2021年12月	到2025年，光伏行业智能化水平显著提升，产业技术创新取得突破。新型高效太阳能电池量产化转换效率显著提升，形成完善的硅料、硅片、装备、材料、器件等配套能力。促进智能化生产装备的研发与应用，提升整体工序智能化衔接。
3	《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	国家能源局/2021年5月	2021年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高，确保2025年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到20%左右。
4	《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	国家发改委/2021年3月	加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源；建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。
5	《2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局/2020年3月	积极推进平价上网项目、有序推进需国家财政补贴项目、全面落实电力送出消纳条件、严格项目开发建设信息监测，保障了政策的延续性，有利于推进风电、光伏发电向平价上网的平稳过渡，实现行业的健康可持续发展。
6	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	国务院/2019年12月	协同推进新能源设施建设，因地制宜开发陆上风电和光伏发电，有序推进海上风电建设，鼓励新能源龙头企业跨省投资建设风能、太阳能、生物质等新能源。

序号	文件名	发布部门/时间	主要内容
7	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	国家发改委 /2019 年 10 月	先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料（多晶硅的综合电耗低于 65kWh/kg，单晶硅光伏电池的转换效率大于 22.5%，多晶硅电池的转化效率大于 21.5%，碲化镉电池的转化效率大于 17%，铜铟镓硒电池转化效率大于 18%）；二代改进型、三代、四代核电设备及关键部件，多用途模块化小型堆设备及关键部件；2.5 兆瓦以上风电设备整机及 2.0 兆瓦以上风电设备控制系统、变流器等关键零部件；各类晶体硅和薄膜太阳能光伏电池生产设备；海洋能（潮汐、海浪、洋流）发电设备。
8	《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知（国能发新能[2019]49 号）》	国家能源局 /2019 年 5 月	积极推进平价上网项目建设：在组织电网企业论证并落实平价上网项目的电力送出和消纳条件基础上，优先推进平价上网项目建设。严格规范补贴项目竞争配置；竞争配置工作方案应严格落实公开公平公正的原则，将上网电价作为重要竞争条件，优先建设补贴强度低、退坡力度大的项目。全面落实电力送出消纳条件：对所在省级区域风电、光伏发电新增建设规模的消纳条件进行测算论证，做好新建风电、光伏发电项目与电力送出工程建设的衔接并落实消纳方案，优先保障平价上网项目的电力送出和消纳，优化建设投资营商环境。
9	关于印发《绿色产业指导目录（2019 年版）》的通知（发改环资[2019]293 号）	国家发改委 /2019 年 2 月	各地方、各部门要以《目录》为基础，根据各自领域、区域发展重点，出台投资、价格、金融、税收等方面措施，着力壮大节能环保、清洁生产、清洁能源等绿色产业。
10	《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》	国家能源局 /2017 年 7 月	从 2017 年至 2020 年，光伏电站的新增计划装机规模为 5,450 万千瓦，领跑技术基地新增规模为 3,200 万千瓦，两者合计的年均新增装机规模将超过 21GW。就指导意见来看，上述新增规模对应的仅是地面电站的计划指标，并不包括不限建设规模的分布式光伏发电项目、村级扶贫电站以及跨省跨区输电通道配套建设的光伏电站。北京、天津、上海、福建、重庆、西藏、海南等 7 个省（区、市），可以自行管理本区域“十三五”时期光伏电站建设规模，根据本地区能源规划、市场消纳等条件有序建设，也并不受上述规划规模限制。
新型建筑节能专用设备领域			
1	《建材行业碳达峰实施方案》	工业和信息化部等四部门 /2022 年 11 月	重点推广水泥高效篦冷机、高效节能粉磨、低阻旋风预热器、浮法玻璃一窑多线、陶瓷干法制粉、岩棉电熔生产、石灰双膛立窑、墙体材料窑炉密封保温等节能降碳技术装备，进一步提升行业绿色发展水平。突破玻璃熔窑窑外预热、水泥电窑炉、水泥悬浮沸腾煅烧、窑炉氢能煅烧等重大低碳技术，实现窑炉碳捕集、利用与封存技术的产业化应用。

序号	文件名	发布部门/时间	主要内容
2	《“十四五”建筑业发展规划》（建市[2022]11号）	住建部/2022年1月	“十四五”时期，大力推广应用装配式建筑。智能建造与新型建筑工业化协同发展的政策体系和产业体系基本建立，装配式建筑占新建建筑的比例达到30%以上。
3	《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》	国家发改委、工业和信息化部等五部委/2021年10月	到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。
4	《建材工业智能制造数字转型行动计划（2021-2023年）》（工信厅原[2020]39号）	工业和信息化部办公厅/2020年9月	提出墙体材料行业重点形成原料精制备、坯体成型切割、干燥（蒸压）养护、窑炉优化控制、质量自动检测、智能包装物流、自动卸车码垛、污染排放控制等集成系统解决方案。
5	《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》（建标规[2020]8号）	住建部等九部门/2020年8月	提出推广应用绿色建材，发展安全健康、环境友好、性能优良的新型建材，推进绿色建材认证和推广应用，推动装配式建筑等新型建筑工业化项目率先采用绿色建材，逐步提高城镇新建建筑中绿色建材应用比例。
6	《绿色建筑创建行动方案》（建标[2020]65号）	住建部等七部门/2020年7月	到2022年，城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到70%，星级绿色建筑持续增加，装配化建造方式占比稳步提升，绿色建材应用进一步扩大。
7	《产业结构调整指导目录2019年版》（国家发改委令 第29号）	国家发改委/2019年10月	鼓励“适用于装配式建筑的部品化建材产品”、“低成本相变储能墙体材料及墙体部件”、“节能建筑、绿色建筑、装配式建筑技术、产品的研发与推广”、“装配式钢结构绿色建筑技术体系的研究及推广”。
8	《关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发[2017]19号）	国务院办公厅/2017年2月	推广智能和装配式建筑，力争用10年左右的时间，使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。
9	《新型墙材推广应用行动方案》（发改办环资[2017]212号）	国家发改委和工信部/2017年2月	适应装配式建筑发展需要，大力发展轻质、高强、保温、防火与建筑同寿命的多功能一体化装配式墙材及其围护结构体系，加强内外墙板、建筑装饰部件等部品部件的通用化、标准化、模块化、系列化。
10	《关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发[2016]71号）	国务院办公厅/2016年9月	进一步提出以京津冀、长三角、珠三角三大城市群为重点推进地区，常住人口超过300万的其他城市为积极推进地区，其余城市为鼓励推进地区，因地制宜发展装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等装配式建筑。

序号	文件名	发布部门/时间	主要内容
11	《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》	国务院/2013 年 10 月	扩大国内有效需求。适应工业化、城镇化、信息化、农业现代化深入推进的需要，挖掘国内市场潜力，消化部分过剩产能。推广钢结构在建设领域的应用，提高公共建筑和政府投资建设领域钢结构使用比例，在地震等自然灾害高发地区推广轻钢结构集成房屋等抗震型建筑；推动建材下乡，稳步扩大钢材、水泥、铝型材、平板玻璃等市场需求。优化航运运力结构，加快淘汰更新老旧运输船舶。着力改善需求结构。强化需求升级导向，实施绿色建材工程，发展绿色安全节能建筑，制修订相关标准规范，提高建筑用钢、混凝土以及玻璃等产品使用标准，带动产品升级换代。推动节能、节材和轻量化，促进高品质钢材、铝材的应用，满足先进制造业发展和传统产业转型升级需要。加快培育海洋工程装备、海上工程设施市场。
12	《绿色建筑行动方案》	发改委和住房城乡建设部/2013 年 1 月	切实抓好新建建筑节能工作；大力推进既有建筑节能改造；开展城镇供热系统改造；推进可再生能源建筑规模化应用；加强公共建筑节能管理；加快绿色建筑相关技术研发推广；大力发展绿色建材；推动建筑工业化；严格建筑拆除管理程序；推进建筑废弃物资源化利用。
纺织机械领域专用设备领域			
1	《“十四五”纺织机械行业发展指导性意见》	中国纺织机械协会/2021 年 9 月	纺织机械行业加快从规模发展到高质量发展转变的步伐，构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，在质量提升的基础上行业经济保持稳定发展，营业收入年均增长保持在合理区间，出口占全球市场份额稳步提升。重点发展纺织绿色生产装备，纺织智能加工装备，高技术纺织品生产及应用装备，纺机企业本身智能化改造升级和纺织机械共性技术，纺织机械标准体系等，进一步提高纺织机械与纺织品加工的核心竞争力，提高生产过程附加值和产品质量，扩大纺织装备应用领域。
2	《纺织行业“十四五”发展纲要》	中国纺织工业联合会/2021 年 6 月	加快纺织全产业链智能化、绿色化关键装备和先进技术的研发和应用，发展服务型制造新模式。
3	《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》	全国人大/2021 年 3 月	改造提升传统产业，扩大轻工、纺织等优质产品供给，完善绿色制造体系。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。
4	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	国家发改委/2019 年 10 月	采用数字化智能化印染技术装备、染整清洁生产（酶处理、高效短流程前处理、针织物连续平幅前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比气流或气液染色、数码喷墨印花、泡沫整理等）、功能性整理技术、新型染色加工技术、复合面料加工技术，生产高档纺织面料。

序号	文件名	发布部门/时间	主要内容
5	《印染行业规范条件（2017 版）》	工信部/2017 年 10 月	印染企业要采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。
6	《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》	国务院/2016 年 5 月	面向重点行业智能制造单元、智能生产线、智能车间、智能工厂建设，培育一批系统解决方案供应商，组织开展行业系统解决方案应用试点示范，为中小企业提供标准化、专业化的系统解决方案。
7	《国家重点支持的高新技术领域（2016 版）》	科技部/2016 年 2 月	与纺织机械及配套部件相关的高精度驱动、智能化控制、高可靠性技术。
8	《中国制造 2025》	国务院/2015 年 5 月	依托优势企业，紧扣关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链优化，建设重点领域智能工厂/数字化车间。
9	《国务院关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》	国务院/2015 年 5 月	发挥轻纺行业较强的国际竞争优势，在劳动力资源丰富、生产成本低、靠近目标市场的国家投资建设棉纺、化纤、家电、食品加工等轻纺行业项目，带动相关行业装备出口。
机器人及智能装备制造领域			
1	《“机器人+”应用行动实施方案》（工信部联通装〔2022〕187 号）	工信部、教育部等十七部门/2023 年 1 月	到 2025 年，制造业机器人密度较 2020 年实现翻番，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升，机器人促进经济社会高质量发展的能力明显增强。聚焦 10 大应用重点领域，突破 100 种以上机器人创新应用技术及解决方案，推广 200 个以上具有较高技术水平、创新应用模式和显著应用成效的机器人典型应用场景，打造一批“机器人+”应用标杆企业，建设一批应用体验中心和试验验证中心。
2	《“十四五”智能制造发展规划》（工信部联规〔2021〕207 号）	工信部、国家发改委、教育部等八部门/2021 年 12 月	大力发展智能制造装备，推动先进工艺、信息技术与制造装备深度融合，通过智能车间/工厂建设，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级，具体包括：研发通用智能制造装备，例如智能焊接机器人、智能移动机器人、半导体（洁净）机器人等工业机器人；研发新型智能制造装备，例如融合数字孪生、大数据、人工智能、边缘计算、虚拟现实/增强现实等新技术的智能工控系统、智能工作母机、协作机器人、自适应机器人等新型装备。
3	《“十四五”机器人产业发展规划》（工信部联规〔2021〕206 号）	工信部、国家发改委、科技部等十五部门/2021 年 12 月	到 2025 年，我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地；推动一批机器人核心技术和高端产品取得突破，整机综合指标达到国际先进水平，关键零部件性能和可靠性达到国际同类产品水平；机器人产业营业收入年均增速超过 20%，建成 3 到 5 个有国际影响力的产业集群。
4	《国家智能制造标准体系建设指南（2021 版）》（工信部联科〔2021〕187 号）	工信部、国家标准化管理委员会/2021 年 12 月	加快制定人机协作系统、工艺装备、检验检测装备等智能装备标准。其中，工业机器人标准主要包括数据格式、对象字典等通用技术标准；信息模型、编程系统、用户、工业机器人之间的接口与通信标准；工业机器人与人、环境、系统及其他装备间的协同标准；性能、场所适应性等测试与评估标准。

序号	文件名	发布部门/时间	主要内容
5	《国家标准化发展纲要》	中共中央、国务院/2021 年 10 月	加强关键技术领域标准研究：研究制定智能船舶、高铁、新能源汽车、智能网联汽车和机器人等领域关键技术标准，推动产业变革。
6	《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》	全国人大常委会/2021 年 3 月	推动制造业优化升级，深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械等产业创新发展
7	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》（工信部电子〔2021〕5 号）	工信部/2021 年 1 月	利用我国工业领域自动化、智能化升级的机遇，面向工业机器人和智能控制系统等领域，重点推进伺服电机、控制继电器、传感器、光纤光缆、光通信器件等工业级电子元器件的应用。
8	《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023 年）》（工信部信管〔2020〕197 号）	工信部/2021 年 1 月	建设工业互联网网络信息模型实验室。面向仪器仪表、数控机床、机器人等领域开发 100 个以上网络信息模型。
9	《关于支持民营企业加快改革发展与转型升级的实施意见》（发改体改〔2020〕1566 号）	国家发改委、科技部、工信部等六部门/2020 年 10 月	实施机器人及智能装备推广计划，扩大机器人及智能装备在医疗、助老助残、康复、配送以及民爆、危险化学品、煤矿、非煤矿山、消防等领域应用。加快高危行业领域“机器化换人、自动化减人”行动实施步伐，加快自动化、智能化装备推广应用及高危企业装备升级换代。
10	《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》（发改高技〔2020〕1409 号）	国家发改委、科技部、工信部、财政部/2020 年 9 月	加快高端装备制造产业补短板：重点支持工业机器人、建筑、医疗等特种机器人、高端仪器仪表、轨道交通装备、高档五轴数控机床、节能异步牵引电动机、高端医疗装备和制药装备、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶等高端装备生产，实施智能制造、智能建造试点示范。
11	《国家新一代人工智能标准体系建设指南》（国标委联〔2020〕35 号）	国家标准化管理委员会等五部门/2020 年 8 月	注重与智能制造、工业互联网、机器人、车联网等相关标准体系的协调配套。建立完善智能机器人标准：围绕服务机器人，完善服务机器人硬件接口、安全使用以及多模态交互模式、功能集、服务机器人应用操作系统框架、服务机器人云平台通用要求等标准；围绕工业机器人，重点在工业机器人路径动态规划、协作型机器人设计规范等开展标准化工作。

3、行业主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响

智能制造装备产业是我国大力发展的战略性新兴产业之一。国家制定的法律法规及相关产业政策在推动技术创新、拓展融资渠道、增补公共服务供给、强化

人才队伍建设等方面持续赋能,为公司主营业务的经营发展营造了良好的外部环境。在国家大力统筹规划智能制造战略布局,出台配套政策吸引各类社会资源向高端装备产业聚集的背景下,有望衍生推广出一系列具有较高技术水平、创新应用模式和显著应用成效的高端装备企业。公司作为国内专用装备制造领域龙头企业,将迎来重要发展机遇。

受益于近年来一系列鼓励行业发展的规划、政策和指导意见,我国专用设备制造业尤其是高端装备领域快速发展。国家鼓励和推进相关专用设备制造业行业发展的政策,为公司的发展带来了良好的生产经营环境和发展机遇,有助于公司进一步快速发展。

(二) 行业概况

公司专业从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等产品的研发、设计、生产与销售。公司相关产品均属于自动化装备。

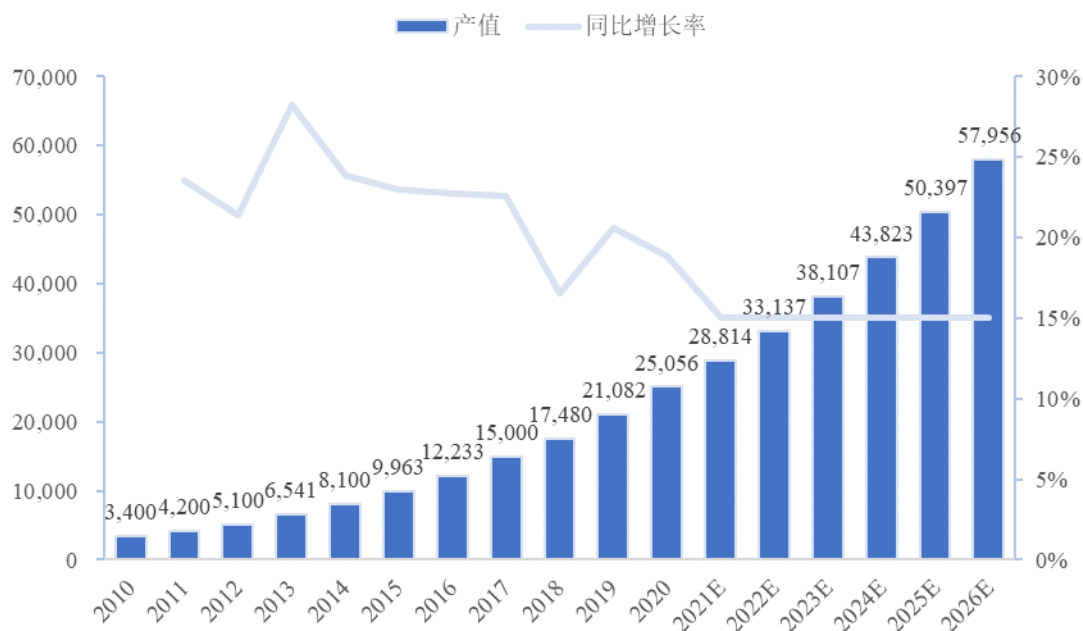
自动化装备主要指服务于制造业的自动化生产装备,主要功能是保证加工对象完成自动连续生产过程,加快生产投入物的加工变换和流动速度,保持生产产品的一致性,减少人工投入,降低制造成本,提高生产效率和产品质量。自动化装备具有以下特点:①技术水平要求高,研发周期较长;②成套性强,各工艺环节配合度高;③产业关联性高,与下游行业发展联系紧密;④经济影响力大,对经济增长具有很强的带动作用,对产业结构调整具有重要意义。

我国装备制造业经过多年发展,已形成种类齐全,具有一定生产销售规模以及技术水平的产业体系,并在国民经济中发挥不可或缺的作用。特别是国务院颁布的《装备制造业调整和振兴规划》实施以来,自动化装备制造业发展明显加快,重大技术装备自主化水平显著提升,国际竞争力进一步提升,部分产品的技术水平和市场占有率已跃居世界前列。

自动化装备属于智能制造,根据《“十四五”智能制造发展规划》:到 2025 年,规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化,重点行业骨干企业初步应用智能化;到 2035 年,规模以上制造业企业全面普及数字化网络化,重点行业骨干企业基本实现智能化。目前,我国智能制造装备产业处于发展的重要战略机遇

期，行业有望保持快速增长趋势。根据统计数据，2010 年到 2020 年，我国智能制造产业规模逐年攀升，到 2020 年产值规模约为 2.5 万亿元，同比增长 18.85%，预计到 2025 年智能制造产业产值将超过 5 万亿元，行业发展形势良好。

我国智能制造产业产值（亿元）



数据来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

1、碳纤维及复合材料装备行业

(1) 碳纤维简介及产业链情况

1) 碳纤维简介

碳纤维（Carbon Fiber）是一种高强度、高模量的高性能纤维材料，含碳量 90%以上，由有机纤维（聚丙烯腈基纤维、沥青基、粘胶基等）在高温环境下裂解碳化形成碳主链结构而制得。作为新一代增强纤维，碳纤维具有出色的力学性能和化学性能，既具有碳材料固有的本性特征，又兼备纺织纤维的柔软可加工性，因此被广泛应用于航空航天、风电叶片、体育休闲、压力容器、碳/碳复合材料、交通建设等领域，是国民经济发展不可或缺的重要战略物资。

碳纤维主要优点

特点	主要内容
质量轻	作为一种性能优异的战略新材料，碳纤维复合材料密度与镁和钛基本相

特点	主要内容
	当，不到钢的 1/4，采用碳纤维复合材料作为结构件材料可使结构质量减轻 30%-40%。
高强度、高模量	碳纤维的比强度比钢及铝合金高；模量也高于其他结构材料。
膨胀系数小	大多数碳纤维在室温下的热膨胀系数为负数，在 200-400℃时为 0，在小于 1,000℃时仅为 $1.5 \times 10^{-6}/K$ ，不易因工作温度高而膨胀变形。
耐化学腐蚀性好	碳纤维纯碳含量高，而碳又是最稳定的化学元素之一，导致其在酸、碱环境中表现均十分稳定，可制成各类化学防腐制品。
抗疲劳能力强	碳纤维结构稳定，据高分子网统计，其复合材料经应力疲劳数百万次循环试验后，强度保留率仍有 60%，而钢材为 40%，铝材为 30%，玻璃钢则只有 20%-25%。

碳纤维可以按照原丝种类、力学性能、丝束规格等不同维度进行分类，不同类别的碳纤维分类标准如下：

碳纤维根据原丝种类主要分为聚丙烯腈（PAN）基碳纤维、沥青基碳纤维和粘胶基碳纤维。其中，PAN 基碳纤维由于生产工艺相对简单，产品力学性能优异，用途广泛，自 20 世纪 60 年代问世以来，迅速占据主流地位，占碳纤维总量的 90%以上；沥青基、粘胶基的产量规模较小。因此，一般主流碳纤维指 PAN 基碳纤维。

碳纤维根据拉伸强度和拉伸模量这两项力学性能指标来分类，可分为高强型、高强中模型、高模型、高强高模型。在实际使用中，龙头企业日本东丽的产品编号通常被作为行业标准，如日本东丽的碳纤维产品编号有 T300、T800、M30 等多种，其中 T 表示强度，M 表示模量。强度上，T 后缀的数字越大代表产品的强度越大；模量上，M 后缀的数字越大代表产品的模量越大。

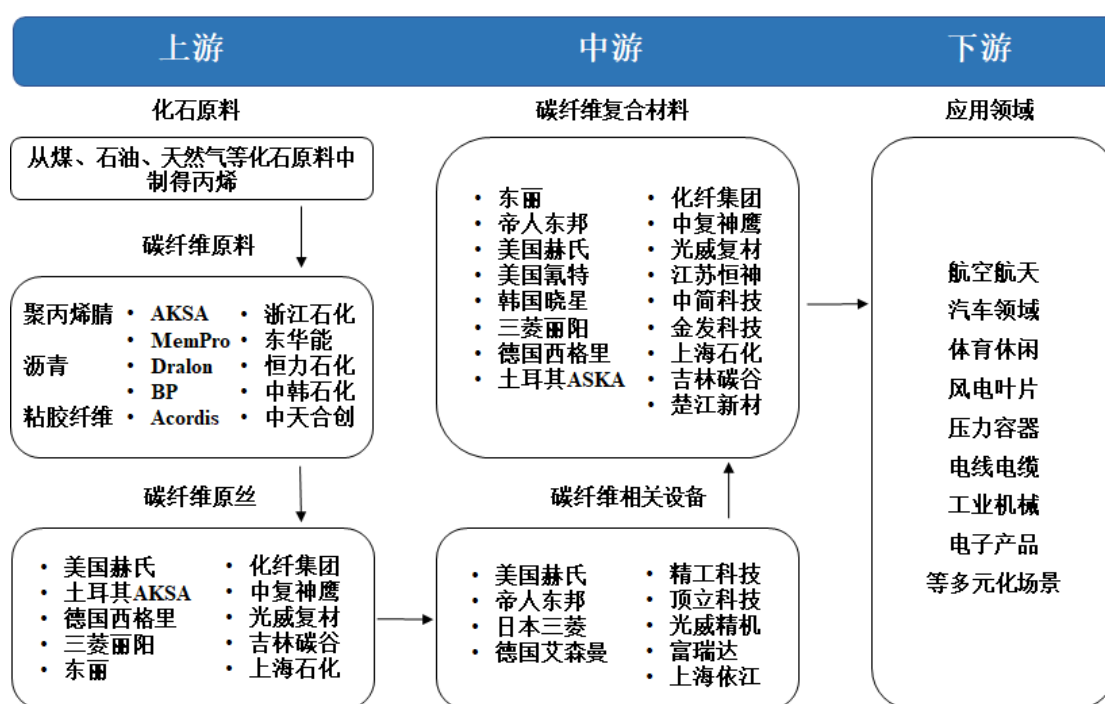
按照每束碳纤维中单丝根数，碳纤维可以分为小丝束和大丝束两大类。一般按照碳纤维中单丝根数与 1,000 的比值命名，例如，12K 指单束碳纤维中含有 12,000 根单丝的碳纤维。早期小丝束碳纤维以 1K、3K、6K 为主，逐渐发展出 12K 和 24K。小丝束碳纤维性能优异但价格较高，一般用于航天军工等高科技领域，以及体育用品中产品附加值较高的产品类别，主要下游产品包括飞机、导弹、火箭、卫星和钓鱼杆、高尔夫球杆、网球拍等。一般认为 40K 以上的型号为大丝束，包括 48K、50K、60K 等。大丝束产品性能相对较低但制备成本亦较低，因此往往运用于基础工业领域，包括土木工程、交通运输和能源等。随着目前碳

纤维制作工艺的提升及产品价格的下降，小丝束在工业领域的运用已逐步拓宽。

2) 碳纤维产业链情况

碳纤维产业链上游主要由化石原料、碳纤维原料及碳纤维原丝组成。产业链中游主要为碳纤维相关设备供应商及碳纤维复合材料生产厂商，主要承担制造商的角色，即采购碳纤维原料，利用相关设备设计并制造出各类碳纤维复合材料，并销售于下游的航空航天、汽车等领域。产业链下游主要为碳纤维的应用领域，如航空航天、汽车领域、体育休闲、风电叶片等。

碳纤维产业链上下游



资料来源：浙商证券研究所

3) 碳纤维复合材料

复合材料是由两种或两种以上不同性质的材料，通过物理或化学的方法，在宏观上组成具有新性能的材料。各种材料在性能上互相取长补短，产生协同效应，使复合材料的综合性能优于原组成材料而满足各种不同的要求。

纤维复合材料由基体材料和增强纤维材料组成：

①基体材料分为金属和非金属两大类。金属基体常用的有铝、镁、铜、钛及其合金。非金属基体主要有合成树脂、橡胶、陶瓷、石墨、碳等。

②增强材料主要有玻璃纤维、碳纤维、硼纤维、芳纶纤维、碳化硅纤维、石棉纤维、晶须、金属丝等。

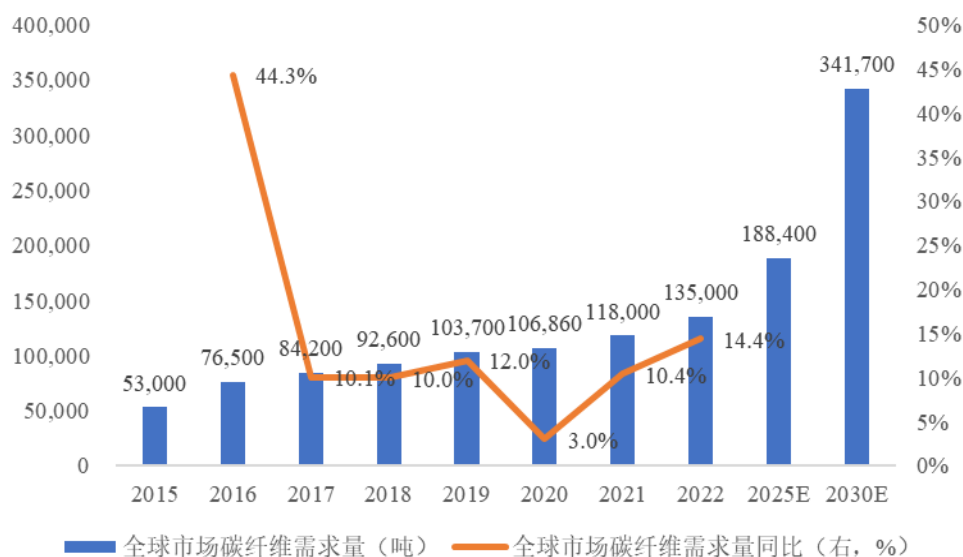
目前碳纤维复合材料以树脂基复合材料（CFRP）为主，占全部碳纤维复合材料市场份额的 80%以上。

（2）全球碳纤维市场情况

1) 全球碳纤维需求情况

根据行业研究报告数据，2015-2022 年全球碳纤维需求市场规模快速上升，全球市场碳纤维需求量从 53,000 吨增加至 135,000 吨，复合增长率达到 23.71%。全球碳纤维市场需求 2019 年突破 10 万吨，2022 年全球碳纤维市场需求量为 135,000 吨，同比增长 14.4%。

全球碳纤维需求市场规模稳步上升



数据来源：Wind，赛奥碳纤维研究报告

根据赛奥碳纤维《2022 全球碳纤维复合材料市场报告》，2025 年全球碳纤维市场需求将达到 18.84 万吨，2030 年全球碳纤维市场需求将达到 34.17 万吨。

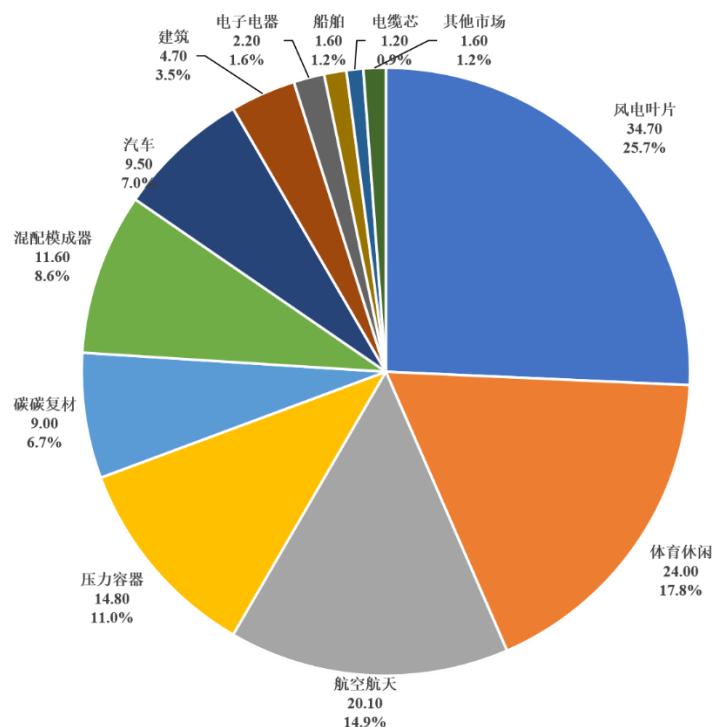
2) 全球碳纤维需求细分领域

全球碳纤维需求头部效应明显，风电叶片、体育休闲、航空航天等行业占据全球过半碳纤维需求量。根据赛奥碳纤维《2022 全球碳纤维复合材料市场报告》，

2022 年全球碳纤维需求中，风电叶片需求量占比 25.7%（34.70 千吨）、体育休闲 17.8%（24.00 千吨）、航空航天 14.9%（20.10 千吨）、压力容器 11.0%（14.80 千吨）、碳碳复材 6.7%（9.00 千吨）。

2022 年度全球碳纤维需求量下游应用领域分布

单位：千吨



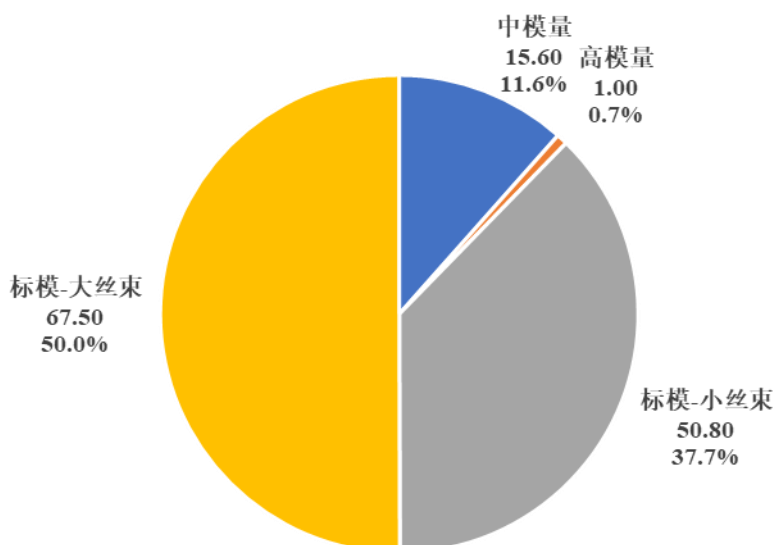
数据来源：Wind，赛奥碳纤维研究报告

3) 大丝束碳纤维占市场主导地位，小丝束市场前景广阔

2022 年全球大丝束产品市场份额约占 50%（67.5 千吨），主要系风电等民用市场保持增长，持续拉动大丝束需求。小丝束产品市场份额低于全球大丝束，市场份额占比 37.7%（50.8 千吨）。高模量和中模量相对而言较少，合计占比 12% 左右。

大丝束占据主导地位

单位：千吨



数据来源：Wind，赛奥碳纤维研究报告

未来在碳纤维工业应用中，大力发展大丝束领域并追求降低成本将成为行业发展一大趋势。小丝束需求也会随着光伏、储氢、航空航天等领域的发展而持续增长。

（3）中国碳纤维市场情况

1) 中国碳纤维需求情况

经过多年的发展，中国已经成为碳纤维大国。2020 到 2022 年，中国市场全球占比分别是 45.7%、53%与 55%，均为全球第一；中国运行产能全球占比分别为 21.1%、30.5%与 43%，2021 年及 2022 年均为全球第一。

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%；2022 年，中国碳纤维的总需求达到 74,429 吨，相较 2021 年的 62,379 吨，同比增长了 19.32%。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。

中国市场碳纤维需求量（2015 年-2022 年）



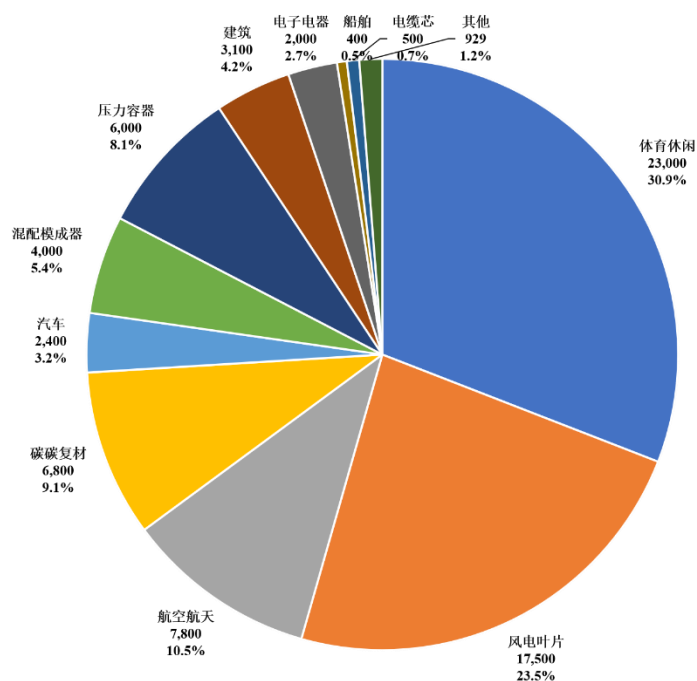
数据来源：Wind、赛奥碳纤维研究报告

2) 中国碳纤维需求细分领域

国内碳纤维下游各细分领域发展势头良好，碳纤维市场空间巨大。其中，体育休闲碳纤维需求高达 23,000 吨，需求量占比 30.9%；国内风电发展迅猛，风电装机高速增长，风电叶片需求量较大，对碳纤维的需求持续高涨，风电叶片对碳纤维需求量高达 17,500 吨，占比 23.5%；碳碳复材、电子电器已经成为特色优势应用市场，对碳纤维需求占比分别为 9.1%、2.7%；航空航天军工及压力容器迅猛发展，大幅度缩小了与国际的差距，目前碳纤维需求 7,800 吨，占比 10.5%；汽车及混配模成型会因为中国新能源车的高速发展而应用潜力巨大，碳纤维需求占比分别为 3.2%、5.4%。

2022 年度中国碳纤维需求量下游应用领域分布

单位：吨



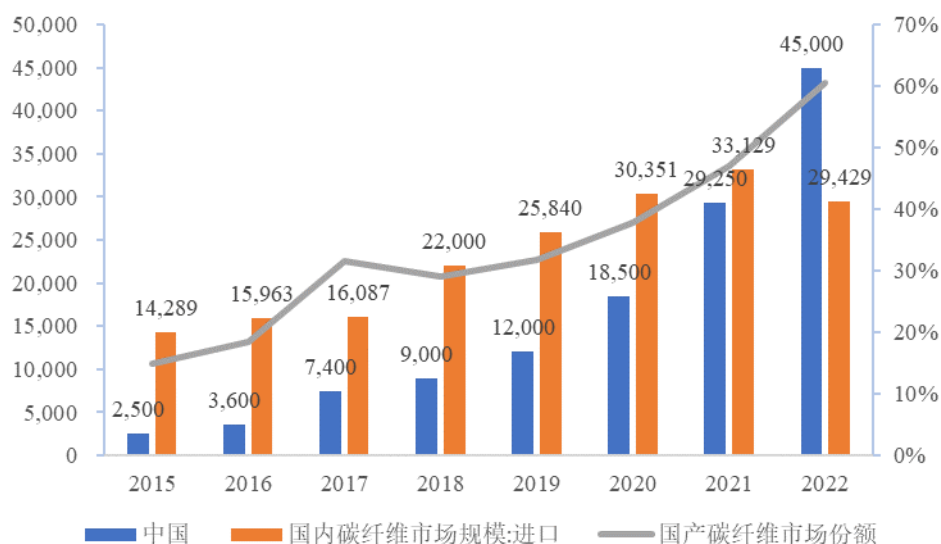
数据来源：Wind，赛奥碳纤维研究报告

3) 国产替代趋势日益明显

国内碳纤维市场发展迅猛，国产化进程加速，国产替代趋势日益明显。2015年，国产碳纤维仅 2,500 吨，占据国内碳纤维市场份额 14.89%；2022 年，国产碳纤维用量历史上首次超越了进口量，高达 45,000 吨，且在中国市场总需求量的比例快速提升至 60.5%，比 2021 年增长了 53.8%。虽然国产碳纤维出口量较小，但在国内碳纤维市场上发展迅速，已逐渐形成竞争优势，2015-2022 年国产碳纤维年复合增长率（CAGR）为 51.12%。

国产化进程加速，国产替代趋势日益明显

单位：吨



数据来源：Wind，赛奥碳纤维研究报告

(4) 碳纤维及复合材料装备

1) 碳纤维制备工艺流程

原丝和碳丝是产业链的核心环节。产业链上游企业先从石油、煤炭、天然气等化石燃料中制得丙烯，并经氨氧化后得到丙烯腈；丙烯腈经聚合和纺丝之后得到聚丙烯腈（PAN）原丝；然后，产业链中下游企业再经过预氧化、低温和高温碳化后得到碳纤维。



碳纤维制备流程：PAN 基原丝通过放丝装置恒张力均匀的依次通过各级预氧化炉、低温碳化炉、高温碳化炉、表面处理及水洗，然后依次进入热辊干燥、上浆、热风干燥、热辊干燥进入卷绕机收丝，最后经过自动包装线包装为成品碳纤维。其中，预氧化炉为热风循环炉，纤维在预氧化炉内空气氛围下发生氧化反应，形成耐热梯形结构。低温碳化炉和高温碳化炉为电加热炉，纤维在低温碳化炉和高温碳化炉内氮气氛围下发生反应，脱除非碳元素。碳丝制备流程中涉及的主要设备包括放纱架、预氧化炉组、低温碳化炉、高温碳化炉、表面处理浴池、上浆浴池、干燥机、卷绕机、废气处理系统、废气系统管道以及厂房内界定的设

备管道。

碳纤维制备流程



碳纤维可制成碳纤维织物和碳纤维预浸料；碳纤维与树脂、陶瓷等材料结合，可形成碳纤维复合材料，最后由各种成型工艺得到下游应用需要的最终产品。在碳纤维复合材料成型工艺中，涉及的主要设备包括缠绕设备、拉挤设备、特殊成型模具等。

2) 碳纤维装备发展情况

①国外碳纤维设备厂商率先发展，长期技术垄断

工艺装备是碳纤维产品稳定性的核心内容之一。早期，国内原丝纺丝线、原丝卷绕机，碳化线上的恒张力重型放卷纱架、预氧化炉、高低温碳化炉、超高温碳化炉、碳丝卷绕机，大部分为进口设备。

以预氧化炉设备为例，2009 年，世界 8 大碳纤维生产商中，有 5 家在其新线上采用美国 Despatch 公司的预氧化炉，其他新兴碳纤维国家如韩国、印度、巴西等，均采用了美国 Despatch 公司的预氧化技术，该公司也是当时唯一一家把设备卖到日本、美国和欧洲的预氧化炉公司。

②国产化进程加速，实现碳纤维主要设备国产化供应

上世纪 80 年代，国内企业试图引进国外碳纤维设备，但世界各知名碳纤维公司均基于巴黎统筹委员会的限制，不转让技术、不出售设备，我国碳纤维设备发展十分缓慢。21 世纪初，科技部把碳纤维列入“863 计划”新材料领域，碳纤维产业发展加速，国内碳纤维设备和技术开始加速发展，碳纤维装备国产替代进程持续加快，目前已实现碳纤维主要设备的国产化供应。

3) 碳纤维装备投资占比情况

根据行业研究报告测算，碳丝环节万吨投资对应的设备价值量约 6-7 亿元。

4) 碳纤维装备竞争格局

近年来国内外碳纤维设备生产商及竞争格局主要如下：

生产设备	国外厂商	国内厂商	竞争格局
预氧化炉制造商	美国 Despatch、美国 Litzler、美国 Harper、德国艾森曼、日本 KYK 等	精工科技、顶立科技、上海依江等	均已实现国产替代，国产设备在性能、配置、工艺、交期和价格等方面具有较强的综合竞争力和竞争优势；精工科技系国内唯一一家具备千吨级碳纤维整线装备交付能力的厂商
碳化炉制造商	美国 Harper、美国 Litzler、德国艾森曼、日本 KYK、德国音斯楚特等	精工科技、富瑞达、顶立科技、上海依江等	
表面处理设备制造商	意大利 MAE 等	精工科技、江苏港鹰等	
焚烧炉制造商	德国艾森曼、德国杜尔等	精工科技、恩国环保等	
收/送丝机制造商	日本爱机、德国萨姆、日本神津、英国 Texkimp 等	精工科技、常州苏泰、广州赛奥等	

数据来源：CNKI，中信建投等

2、太阳能光伏专用装备行业

(1) 光伏产业链情况

光伏产业链从上到下依次为：晶体硅料的生产和硅棒、硅锭、硅片的加工制作；光伏电池片的生产加工；光伏电池组件的制作；光伏应用（包括电站项目开发、电站系统的集成和运营）。

公司产品主要应用于太阳能多晶硅铸锭、剖方、切片及制造太阳能级单晶硅片所需的高质量单晶棒等制造加工领域。

(2) 光伏行业发展概况

2010 年以来，全球太阳能光伏产业进入了高速发展期，太阳能光伏年装机容量快速增长，上游相关行业也得到迅速发展。2011 年至 2021 年间，全球年度光伏新增装机容量和累计装机容量大幅增长，其中，新增装机容量由 2011 年的 32.2GW 增加至 2021 年的 170GW，增长超过 5 倍。

我国太阳能光伏产业起步相对国外较晚，但受惠于全球光伏行业的高速发展，凭借国家政策的大力支持与人力资源、成本优势，发展极为迅速。截至 2021 年底，我国光伏发电装机量达 307GW，同比增长 21%，连续 7 年位居全球首位；

2021 年新增光伏发电装机 54.88GW，同比增长 13.9%，连续 9 年位居世界第一。

2013-2021 年我国太阳能光伏累计及新增装机容量



数据来源：CPIA

2020 年 9 月中国提出了“努力争取 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和”的应对气候变化新目标。根据中国光伏行业协会预测，在“碳达峰、碳中和”目标下，“十四五”期间我国光伏市场将迎来市场化建设高峰，预计国内年均光伏装机新增规模在 70-90GW。

(3) 光伏设备行业发展情况

按照光伏电池产业链，可将光伏设备分为硅片设备、电池片设备、组件设备，其中硅片设备主要包括多晶铸锭炉、单晶炉、切片机、切断机、硅片检测分选设备等；电池片设备主要包括清洗制绒设备、扩散炉、刻蚀设备、镀膜设备、激光开槽设备、丝网印刷机等；组件设备主要包括划片机、自动串焊机、自动叠层设备、层压机、自动包装机等。

2013-2021 年全球光伏设备行业销售收入



数据来源：CPIA

我国光伏电池设备制造企业通过工艺与装备的创新融合，以提高设备产能、自动化程度及转换效率为目标，同时适应大硅片生产，已具备了成套工艺设备的供应能力，基本实现设备国产替代，并在国际竞争中处于优势地位。自 2010 年以来，中国一直是全球最大的光伏设备市场。

2018 年，我国光伏设备产业规模达到了 220 亿元。2019 年达到了 250 亿元，同比增长 13.6%。2020 年，光伏设备产业规模超过 280 亿元，仍保持增长。2021 年，随着光伏企业产能扩张的计划发布，相关设备厂商订单不断增加，我国光伏设备产业规模超过 400 亿元。在光伏行业“降本增效”的发展趋势推动下，新产品、新技术层出不穷，相应量产和扩产需求催生更多的生产设备需求，在国内巨大市场需求拉动下，光伏设备厂商收入快速增长。

3、新型建筑节能专用设备行业

公司新型建筑节能专用设备主要包括建筑建材机械产品和钢结构专用装备两大类。

(1) 钢结构建筑行业

钢结构建材专用设备的发展和钢结构建筑行业密切相关，钢结构建筑行业的发展前景直接影响钢结构建材专用设备的未来发展趋势。

钢结构是指用钢板、钢管、型钢（包括钢丝、钢绳、钢绞线、钢棒）等，通

过焊接、螺栓、铆钉、粘接等连接方式组成房屋、桥梁、塔桅、采油平台、容器管道、装备、家具等结构。钢结构具有强度高、自重轻、整体刚性好、变形能力强的显著优点，不仅能够进一步提高结构的安全性与抗震性，而且可以创造更大的建筑使用空间、工业化生产程度高，同时能够实现钢材的循环利用，降低能耗和不可再生资源消耗量以及碳排放量，符合我国可持续发展战略以及节能环保型社会创建的理念，属于绿色环保建筑体系。我国已在多个建筑工程中成功采用了钢结构，如奥运“鸟巢”、国家大剧院、中央电视台新台址、上海环球金融中心以及一些大跨度桥梁工程和输电塔等。由于钢结构已经成为国内外建筑业发展的主流和趋势，预计未来几年钢结构行业将快速扩张。

1) 市场容量增长较快

随着我国国民经济转型升级的步伐加速，我国钢结构行业发展取得了较好的成绩。根据中国建筑金属结构协会及中国钢结构协会的统计，国内钢结构产量从 2017 年的 6,145 万吨增长到 2021 年的 8,741 万吨，年均复合增长率达到 9.21%，市场规模增速较快。

2021 年 10 月中国钢结构大会发布《钢结构行业“十四五”规划及 2035 年远景目标》提出，到 2025 年底，全国钢结构用量达到 14,000 万吨左右，占全国粗钢产量比例 15%以上，钢结构建筑占新建建筑面积比例达到 15%以上。到 2035 年底，我国钢结构建筑应用达到中等发达国家水平，钢结构用量达到每年 20,000 万吨以上，占粗钢产量比例 25%以上，钢结构建筑占新建建筑面积比例逐步达到 40%，基本实现钢结构智能建造。

2) 与发达国家相比仍有较大提升空间

钢结构行业自上世纪 60 年代开始在国外发达国家得到大力发展，目前已成为主导的建筑结构形式，发达国家钢结构建筑在整个建筑中所占比重基本达到 30%-50%，在欧美日本等发达国家，其钢结构建筑占比甚至过半。近年来，我国钢结构产量总体上处于上升趋势，但钢结构推广程度较国外发达国家尚有一定差距，我国钢结构建筑占比只有 5%-7%。根据中国建筑金属结构协会不完全统计，2020 年度全国建筑业房屋建筑竣工面积 38.5 亿平方米，其中钢结构建筑竣工面积 4.55 亿平方米，占比仅为 11.81%。综上，未来我国钢结构建筑发展有较大潜

力。

3) 装配式建筑迎来发展机遇

装配式建筑是以构件工厂预制化生产，现场装配式安装为模式，以标准化设计、工厂化生产、装配化施工，一体化装修和信息化管理为特征，整合研发设计、生产制造、现场装配等各个业务领域，实现建筑产品节能、环保、全周期价值最大化的可持续发展的新型建筑生产方式。从结构材料分类，装配式建筑大体可以分为：装配式混凝土体系、装配式木结构体系、装配式钢结构体系。

相对于传统现浇建筑，装配式建筑采用规模化的集约式生产，能够一定程度上节约耗材、降低能耗并减少建筑废弃物；在建筑施工过程中采取机械化安装的方式，能够减少粉尘、噪声、废物废水排放等污染，降低整个建筑生命周期内的碳排放，是国家在建筑领域的重要发展方向。

2020 年 7 月，住建部、发改委等多部门发布《绿色建筑创建行动方案》，强调大力发展钢结构等装配式建筑，新建公共建筑原则上采用钢结构。2021 年 3 月，全国人大常委会印发《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》，“十四五”期间，发展智能建造，推广绿色建材、装配式建筑和钢结构住宅，建设低碳城市。2021 年 3 月，浙江省政府办公厅《关于推动浙江建筑业改革创新高质量发展的实施意见》强调大力发展钢结构等装配式建筑，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比重达到 35%以上，钢结构建筑占装配式建筑比重达到 40%以上。

据住建部统计，2021 年全国新开工装配式建筑累计为 7.4 亿平方米，同比增长约 18%，占新建建筑面积的比例约为 24.5%。“十四五”期间，装配式建筑将持续快速增长，预计到 2025 年装配式建筑占新建建筑面积的比例有望达到 30%以上。对标国际发达国家装配式建筑的高渗透率，我国装配式建筑的比例仍有较大提升空间。

(2) 新型建筑建材机械发展现状

建材设备是指生产水泥、水泥制品、玻璃、玻璃纤维、建筑陶瓷、砖瓦等建筑材料所使用的各种生产，搅拌成型机械。建材设备产业主要包括原材料产业、建材生产技术研发产业、生产建材产品的机械制造产业等。根据生产建材的不同，

建材设备分为水泥设备、玻璃设备、砂石设备、陶瓷设备、墙材设备等。建材机械行业是我国建材工业重要的组成部分，为建材工业提供技术装备和服务保障，承载着建材行业技术进步的重任，关系着建材行业的转型升级和高质量发展的进程。我国建材机械行业现已形成一个包括科研、设计、制造和安装调试在内的具有一定规模的完整的建材机械制造体系。随着国内经济的发展，建材机械制造市场发展面临巨大机遇。

近年来，在我国国民经济保持平稳运行的宏观环境下，建材机械行业保持了较好的运行态势，转型升级稳步推进，高质量发展取得新成效。随着国家促进工业经济平稳增长等政策措施和效应的持续释放，以及节能环保、智能化等新需求的驱动，建材机械行业运行环境持续改善。据国家统计局统计数据，2021 年度，建材机械行业主营业务收入保持两位数增长。2021 年全国建材机械行业规模以上企业 452 家，累计实现主营业务收入 700.35 亿元，同比增长 10.10%；2022 年 1~6 月，全国规模以上建材机械企业 485 家，累计实现主营业务收入 359.07 亿元，同比增长 11.10%；2022 年全国建材机械行业规模以上企业主营业务收入同比增长 2.20%，利润总额同比下降 4.73%

在市场竞争方面，建材机械制造企业数量越来越多，市场正面临着供给与需求的不对称，建材机械制造行业有进一步洗牌的强烈要求，但是在一些建材机械制造细分市场仍有较大的发展空间，信息化技术将成为核心竞争力。

4、纺织机械行业

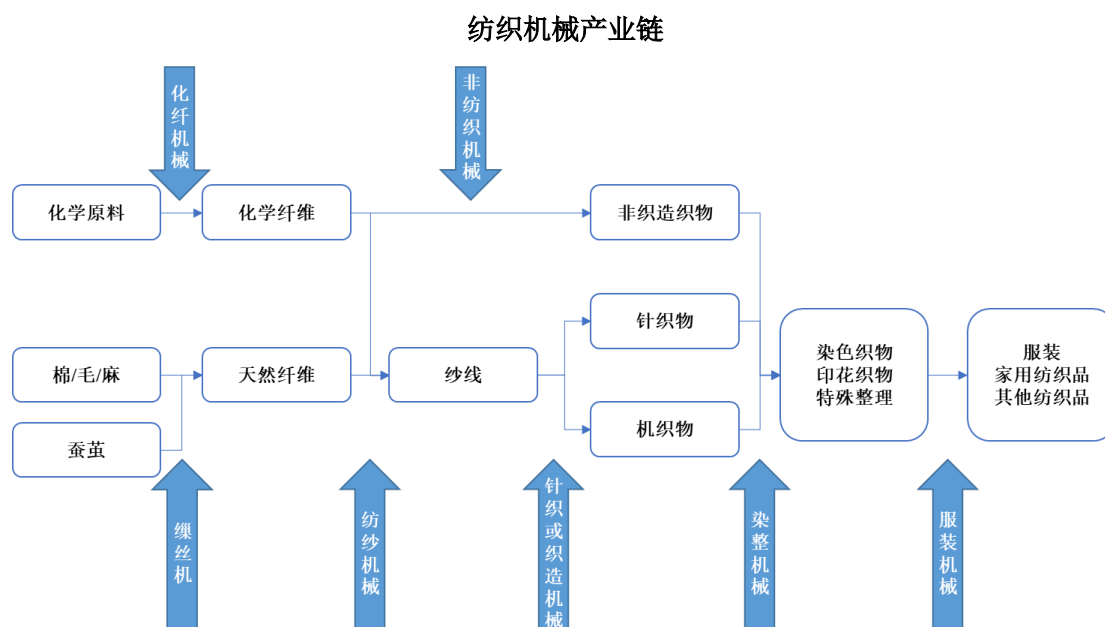
(1) 纺织机械行业产业链

纺织产业包括纺织业、服装服饰业、化学纤维制造业和纺织机械制造业，在国民经济和国际贸易方面发挥重要作用，是国民经济与社会发展的支柱产业、解决民生与美化生活的基础产业、国际合作与融合发展的优势产业。2020 年我国纺织纤维加工总量达 5,800 万吨，占世界纤维加工总量的比重保持在 50%以上；规模以上纺织企业营业收入约 4.52 万亿元，利润总额 2,065 亿元；纺织品服装出口额达 2,990 亿美元，占全球总额的三分之一以上，稳居世界第一。

纺织机械是我国纺织工业的基础，是纺织全产业链的重要支撑。我国纺织机械门类广、品种多，兼具离散型和流程型的制造特性，产业链完整，包括生产主

机、纺织仪器和配套装置、专用基础件以及软件等六百多类产品，生产的纺织品主要应用于服装服饰、家用纺织品、产业用纺织品，特别是作为工业织材还被广泛应用在国防军工、航空航天、轨道交通、汽车工业和土木建筑等诸多领域。

纺织机械专业化分工程度高，根据其应用于纺织产业链中环节的不同而划分出多个细分领域，针对化学纤维加工的纺织机械有化纤机械、非纺织机械等，针对天然纤维加工的纺织机械有纺纱机械、针织机械、织造机械等。



（2）纺织机械行业发展历程

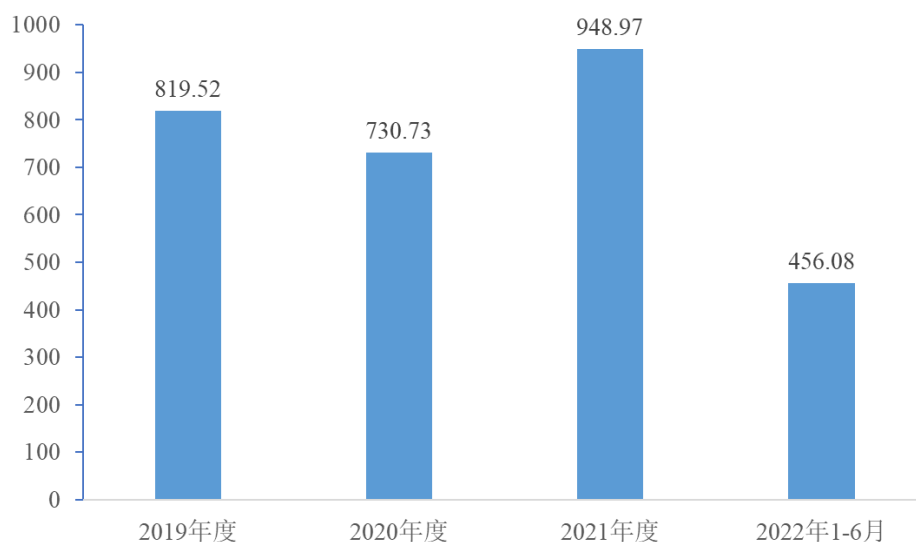
纺织机械是纺织行业发展的基础，最早发展于欧洲发达工业地区，彼时高端纺织机械企业主要集中于德国、瑞士、意大利、比利时等发达国家。然而，近年来我国纺织机械企业发展迅速，在引进吸收发达国家发展经验的同时，依靠自主研发、产学研结合等方式进行国产化改良，技术创新能力与产品研发能力均有较大程度的提升。目前，国产纺织机械呈现产品门类完整、品种齐全、配套便捷、性能优异等特征。大多数新开发装备达到了国际先进水平，部分达到国际领先水平，实现了产业化应用。我国已成为世界纺织机械的主要生产国之一。

（3）纺织机械行业市场规模

纺织工业产业流程长、工序多，纺织机械行业整体较为分散，但专业化分工程度较高。中国纺织机械协会于 2019-2022 年 6 月分别就我国规模以上纺织机械

企业实现的营业收入进行了统计，具体情况如下：

2019 年-2022 年 6 月我国规模以上纺织机械企业主营业务收入



数据来源：中国纺织机械协会

由此可见，2020 年度规模以上纺织机械企业实现营业收入 730.73 亿元，较 2019 年度同比减少 10.83%。

2021 年度得益于宏观政策效应的持续释放，国民经济稳步恢复，纺织行业景气度回升，规模以上纺织机械企业实现营业收入 948.97 亿元，同比增长 27.28%。2022 年 1-6 月，纺织机械行业呈现趋稳态势，规模以上纺织机械企业实现营业收入 456.08 亿元，同比增长 0.86%。根据中国纺织机械协会《“十四五”纺织机械行业发展指导性意见》，“十四五”末期基本实现：

- 1) 国产纺织装备国内市场占有率稳定在 80%左右；
- 2) 国产纺织装备出口金额占比保持在全球的 20%以上。

(4) 行业发展前景及趋势

在我国经济步入发展新常态后，纺织产业逐渐由劳动密集型产业向带有高科技产业特性的技术密集型、创意密集型产业转变，预计未来高效、节能、环保、智能化的设备将成为纺织机械行业趋势。

5、机器人及智能装备行业

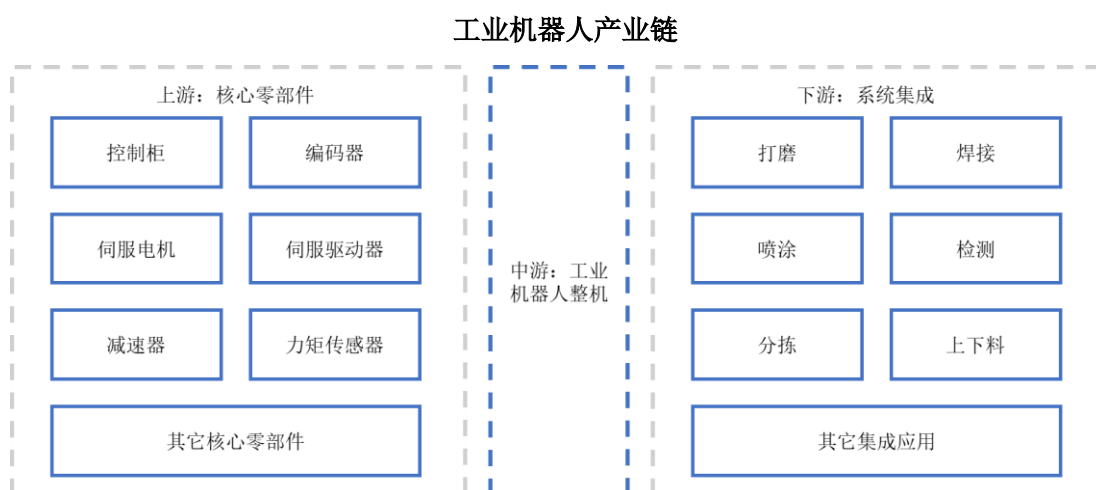
(1) 行业简介

根据国际标准 ISO 8373:2012 定义，工业机器人是自动化控制的、可重复编程的多功能机械执行系统，该系统具有三个及以上的关节轴，能够借助编制的程序处理各类工业自动化任务。传统的工业机器人具备速度快、精度高、负载范围广等特性，在设计中往往追求“刚度”（即外力作用下抵抗变形的能力）；同时，传统工业机器人往往惯量较大，且其根据系统设定按照既定路线快速执行指令，因此出于安全性考虑，传统工业机器人需要配置围栏在特定空间内使用，人与机器人的工作空间需要保持相对独立。

按照应用领域划分，工业机器人可分为搬运机器人、焊接机器人、装配机器人、洁净机器人、物料加工机器人等；根据 IFR 统计数据，2021 年全球工业机器人市场中，与搬运、焊接及装配工序相关的应用占据约 75% 的市场份额。

（2）产业链情况

工业机器人产业链主要包括核心零部件、整机制造、系统集成三大环节。



（3）工业机器人市场情况

1) 全球市场

2017 年至 2019 年，受宏观经济环境影响，全球下游需求有所收缩，致使工业机器人销量增速有所放缓。近年来，在工业自动化需求日益高涨、工业机器人产品稳定性提升及成本优化的催化作用下，全球工业机器人销量以及销售额持续高速增长。根据 IFR 统计数据，2021 年全球机器人市场规模达到 175 亿美元，销量达 51.7 万台，销量同比增长 31%，再创历史新高。随着市场需求的稳中有

升及工业机器人行业的技术进步，工业机器人市场规模有望持续扩张。

2) 中国市场

国内工业机器人市场与德国、日本、美国等制造业强国相比起步较晚。2013年后，随着国内研发制造水平的提升与国家一系列智能制造装备行业相关产业政策的颁布实施，工业机器人自主化进程不断加快。

目前我国是全球最大的工业机器人市场，根据 IFR 统计数据，2021 年国内工业机器人出货量达 26.82 万台，占同期全球市场比重约 51.8%，占比已过半。中国电子学会预计 2024 年国内工业机器人市场规模有望达 115 亿美元，2020 年至 2024 年国内工业机器人销量复合增长率约为 15%。

(三) 行业的经营特征

1、周期性

公司所处的专用设备制造业是国民经济的重要支柱产业，受国家政策、能源战略、产业结构调整、产业发展政策、经济环境等影响。公司相关专用设备与碳纤维、光伏、建筑、纺织等下游行业的固定资产投资密切相关，而下游行业固定资产投资情况受宏观经济形势影响较大，且与国家宏观政策、产业政策密切相关，具有一定的周期性。

2、区域性

受规模效应和集群效应影响，公司专用设备所对应的碳纤维、光伏、建筑、纺织等下游行业存在一定的区域性特征。如国内纺织产业主要集中于江浙地区、华北地区和广东地区，存在较强的区域性。对于纺织产业中的纺织设备行业而言，也随之呈现较强的区域性。

3、季节性

公司产品目前主要应用于碳纤维、光伏、纺织、建筑等行业，客户以行业内大型客户为主，该等客户扩产投资并采购公司设备存在非均匀、非连续的特征，导致公司各季度间的订单量存在差异。而公司设备主要为定制化非标设备，受产品开发和生产周期、下游市场环境、客户经营状况等因素影响，公司各订单从合同签订、发货到最终验收的周期也存在差异，因此公司相关专用设备不存在显著

的季节性特征。

（四）进入行业的主要壁垒

伴随公司所在专用设备细分行业市场的发展，技术优势、品牌与客户资源、人才竞争均成为企业保持长久竞争力的关键，也构成了相关企业进入行业的主要障碍。

1、技术壁垒

一方面，公司碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏等专用设备所处行业属于技术密集型行业，在高温碳化等方面的技术要求较高，行业领先的设备企业在经历长期的发展后，均已在各个领域具备成熟的技术，并形成自有专利，通过先发优势形成一定的技术壁垒。另一方面，受能耗标准影响，近年来相关下游企业对专用设备升级迭代的需求速度加快，专用设备生产商不但需要根据客户不同要求与不同标准定制化研发与生产，还需要持续通过技术创新使产品能耗进一步降低，因此对企业持续的技术研发、产品设计和生产工艺提升均有着较高要求，对新进入者而言，具有较高的技术壁垒。

2、品牌与客户资源壁垒

由于公司碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏等专用设备具有体积较大、单价较高、定制化属性较强等特点，下游企业在选择设备供应商时出于可靠性与稳定性的考虑，一般较为谨慎，会优先选择在研发实力、产品质量、销售网络和售后服务等多方面能力具备突出优势的行业知名品牌。上述知名品牌往往在行业内钻研多年，具有良好的市场信誉与大量的成功案例，在历经多年的发展后，积累了丰富的客户资源，并通过定制开发产品、合作研发新技术、持续的售后服务等方式建立了稳定的合作关系，因此品牌和客户资源壁垒构成了进入相关专用设备行业的主要障碍之一。

3、人才壁垒

公司相关专用设备属于综合性行业，不仅需要研发、生产、电气、软件、自动化控制和售后技术等专业人才，还需要高素质复合型的管理和销售人才。具有先发优势的企业在行业内深耕多年，已经形成了完善、成熟的人才培养体系，并在各领域积累了大量经验丰富、业务水平高的专业人才，保证了企业正常运转与

可持续发展。新进入者难以在短时间内通过自主培养或外部招聘聚集所需专业人才，因此公司所在专用设备行业具有较高的人才壁垒。

（五）影响行业发展的有利与不利因素

1、影响行业发展的有利因素

（1）宏观经济保持稳中向好趋势，政策调整带来需求改善

中国经济在 2022 年经历俄乌冲突、通胀飙升、联储加息等复杂多变的外部局势和面临经济下行的内外部环境，产业链供应链总体稳固，科技创新成果丰硕，改革开放全面深化，保持了经济社会大局稳定。2023 年，随着国家“十四五”规划纲要部署的重要改革开放任务纵深推进，政策调整带来的总需求改善与生产能力修复，扩大内需政策的协同发力，中国宏观经济将更注重国内经济基本面并持续保持稳中向好的趋势。

（2）国家政策利好，智能制造成为制造业发展的核心内容和发展趋势

二十大报告中明确提出，要加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，着力推动高质量发展的要求。同时，针对复杂多变的国内外局面，国家也积极继续进行前瞻布局，正式提出了国家发展的数字化、绿色化理念和趋势，明确了将数字、知识、碳排放等确认成为新的生产要素。对于中国制造业来说，数字化和智能化、双碳目标和绿色化以及内循环建设和供应链重构将是当前以及未来行业发展的趋势。

智能制造作为未来制造业发展的核心内容和重要趋势，也是促进我国制造业迈向中高端、建设制造强国的重要举措。近年来，各政府部门陆续出台了一系列鼓励制造业向智能制造转型的相关措施。从 2015 年的《中国制造 2025》到 2021 年全国人大通过的《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》，政府持续强调智能制造的重要性，为推动各领域制造业向高端化、智能化发展提供了良好的政策环境。

（3）碳纤维下游应用领域广阔，国内市场规模增长潜力较大

碳纤维可广泛应用于航空航天、海洋工程、新能源装备、工程机械等行业，是一种应用前景广阔的战略新材料。根据赛奥碳纤维研究报告数据，2022 年

我国碳纤维需求量为 7.44 万吨，预计到 2025 年需求量有望达到 13.22 万吨，复合年化增长率将达到 21.1%。需求量的快速提升将带动我国碳纤维市场规模不断扩张，尤其是应用在航空航天领域的高性能碳纤维会成为国内市场的主要增长来源。

2、影响行业发展的不利因素

（1）市场竞争加剧

公司相关专用设备所处行业产业规模增速较快，市场前景广阔，市场参与者逐渐增多。尽管国外厂商仍占据一定先导优势，但近年来国内涌现出一批专用设备厂商，各家厂商之间围绕质量、服务、价格等多维度的竞争压力不断增加。此外，部分中小企业由于品牌沉淀与研发实力的不足，产品同质化现象严重，以价格战为主的恶性竞争成为常态，上述现象影响了行业的盈利水平和良性发展。

（2）复合型人才短缺

公司相关专用设备属于综合性行业，尤其在智能制造背景下，涉及电气、软件、自动化控制和互联网等多个领域，需要大量具有相关知识和技能的复合型人才。然而，目前国内相关产业快速发展，人才需求缺口较大，短时间内难以满足需求。因此，复合型人才短缺一定程度上制约着相关行业的快速发展。

（3）国产核心零部件配套能力薄弱

国产高端专用设备总体起步较晚，对零部件市场拉动时间较短，高端专用设备零部件配套能力较弱，影响专用设备的优化周期和制造成本。

（六）发行人行业地位

公司是国内高端专用装备技术的引领者与产业升级的推动者，系国内一流的千吨级碳纤维及复合材料装备生产领先企业、国内太阳能光伏工艺研究及太阳能光伏专用装备制造行业先行者、国内知名的轻纺专用装备生产基地，同时也是国际上种类齐全、极具竞争力的新型建材、钢结构建筑专用装备的知名企业。

在碳纤维及复合材料装备领域，公司为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和国内唯一拥有碳纤维核心装备出口国外能力的供应商。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，实现了大丝束、高品质、低成本碳纤维生产，扭转了我国碳纤维受制于人的被动局面。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 2,500 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。

在太阳能光伏装备领域，公司系国际上少数能同时生产从铸锭到切片环节的多晶硅铸锭炉、剖锭机、多线切割机等三大核心设备的企业，系国内太阳能光伏工艺研究及太阳能光伏专用装备龙头企业。

在建筑建材装备领域，公司长期从事建筑建材专用设备的生产经营，凭借自身的研发实力以及与境外同行的技贸合作，目前已成为国际上种类齐全、极具竞争力的钢结构建筑、新型建材专用设备知名企业，产品多次获国家、部、省、市、县（区）科技进步奖。在钢结构成套设备和大型复合板成套设备上，与同行业企业相比优势明显。以公司聚氨酯复合板生产线、高速压型板机为代表的新型节能围护建材生产线，以轻型、重型钢结构生产线为代表的钢结构专用生产线一直处于国内行业龙头地位。

在纺织机械装备领域，公司成功开发了一大批纺织工业所需的新型纺织机械，部分细分产品系列连续多年保持生产规模和市场占有率国内领先，并出口众多国家。

在机器人及智能装备领域，公司机器人及智能装备尚处于快速发展期，产品已获部分国内知名客户的认可，依托丰富完善的产品体系以及长期积淀的品牌声誉，未来市场份额有望进一步扩大。

（七）行业内主要竞争企业

1、碳纤维及复合材料装备业务

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
------	------	------	------

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
美国 Despatch	1902 年	美国 Despatch 公司成立于 1902 年,是高性能工业烤箱和其他热能产品的全球领导者。19 世纪 70 年代,其向美国 HECULES 碳纤维公司提供了第一套侧吹风技术的预氧化炉。	预氧化炉等设备。
美国 Litzler	1953 年	美国 Litzler 公司是一家专注于自动化工业控制系统及精密机械设计制造的集团公司。Litzler 有丰富的现场服务团队,在中国设有办事处。	预氧化炉、碳化炉、预浸料机、烘干机。
美国 Harper	1989 年	美国 Harper 公司成立于 1989 年,主要生产预氧化炉、碳化炉等碳纤维生产线设备。公司是日益壮大的碳纤维市场中值得信赖的领先级热工解决方案供应商	预氧化炉、碳化炉。
德国 Eisenmann	1951 年	德国 Eisenmann 公司成立于 1951 年,是表面和涂装技术、热工设备技术、环保技术等领域的国际供应商,致力于为全球汽车生产商如宝马、奔驰、大众、特斯拉等设计整体解决方案,根据客户的生产、装配和物流需求为其量身制造高效灵活、节能环保的设备。	预氧化炉、碳化炉、焚烧炉、工艺运输系统等。
日本 KYK	1957 年	日本 KYK 成立于 1957 年,公司主要从事工业炉的制造、销售和维护、金属热处理等。	节能网带退火炉、节能辊底退火炉、网带渗碳炉、回火炉。
湖南顶立科技股份有限公司	2006 年	创办于 2006 年,是一家专业从事新材料及高端特种热工装备研发、生产的民营高科技军工企业,是 A 股主板上市公司(楚江新材 002171)的控股子公司	碳基复合材料热工装备、陶瓷基复合材料装备、半导体材料热工装备、高性能陶瓷热工装备、高温高压热工装备、真空热处理装备、真空钎焊/扩散装备、真空热压装备粉末冶金装备。
上海依江机械制造有限公司	2002 年	上海依江机械制造有限公司成立于 2002 年,公司主要从事自动化高温炉、自动化生产线设备的设计和制造,应用领域为家用空调、汽车空调、动力电池、焚烧炉、碳纤维生产线,近八年来公司在保持原产品优势的基础上,拓展了碳纤维生产线领域的研发,拥有成熟的沥青纤维生产线装备制造及其产品生产技术。	脱脂炉、预氧化炉、低温炉、高温炉、石墨化炉、渗碳炉、直燃式焚烧炉(DFTO)。

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
西安富瑞达科技发展有限公司	2007 年	西安富瑞达科技发展有限公司是一家专业从事碳纤维、碳碳材料生产用专用设备研制、生产和技术服务的高科技公司。同时公司还从事非金属及其复合材料、碳碳复合材料的研制、生产、销售和相关技术服务；进口工具、石墨、碳布销售。公司产品主要分布在陕西、山东、浙江、河南、辽宁、吉林、山西、江苏等地。	预氧化炉、连续式高、低温炭化炉、石墨化炉；电阻、感应式化学气（液）相沉积炉；感应式真空烧结电炉；间歇式高温炭化炉；浸渍炉及其配套集中控制、显示（DCS）系统。
意大利 MAE	-	意大利 MAE 是具备完整碳纤维供应链技术经验的企业。它能够对生产线进行整体规划建设，对单体、聚合物以及碳纤维本身也有深入的技术研究。其产品主要有表面处理设备、湿法纺丝生产线、聚丙烯腈原丝生产线、溶液聚合成套设备等。	湿法纺丝生产线、聚丙烯腈原丝生产线、溶液聚合成套设备、步进电机、表面处理设备。
连云港鹰游纺机集团有限公司	1989 年	连云港鹰游纺机集团有限公司成立于 1989 年，目前主要有四大产业：一是装备制造；二是以毛毯、毛绒、服装、家纺为主的纺织业；三是碳纤维新材料；四是碳纤维复合材料制品等。集团拥有 20 家企业、近 5000 名职工，是国家级重点高新技术企业，国家新材料产业化基地重点骨干企业国家工程技术中心重点培育企业，拥有国家级企业博士后科研工作站、省级企业技术中心、省级高性能纤维工程技术中心、江苏省碳纤维工程中心、江苏省碳纤维自行车及其制品工程中心等创新平台。	毛机、烫光机、剪毛机、刷毛机、磨毛机、印花机、拉幅定型机、特种整理设备、合成皮革设备、碳纤维自行车、纺织品、复合材料。
德国 DURR GROUP	1895 年	德国 DURR GROUP 是一家世界领先的机械和设备工程企业，拥有丰富的自动化和数字化/工业 4.0 专业经验。集团提供产品、系统和服务助力多个行业实现高效制造流程，并服务于汽车工业、机械工程、化学、制药以及木材加工等多个行业。公司产品主要有废气处理设备、焚烧炉、蓄热式热氧化器、无油空气压缩机。	废气处理设备、焚烧炉、蓄热式热氧化器、无油空气压缩机。

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
恩国环保科技(上海)有限公司	2014 年	恩国环保科技(上海)有限公司, 成立于 2014 年, 专业从事工业挥发性有机废气(VOCs)、废溶剂、废液的治理。公司采用源自美国①的蓄热式氧化炉(RTO)、蓄热式催化氧化炉(RCO)、催化氧化炉(CO)、直燃炉(TO)、油气焚烧装置(VCU)及浓缩转轮配套氧化炉系统等核心技术, 为客户提供专案设计、废气评估、工程设计、集成总包、安装调试、维护保养等多方位的服务。	蓄热式氧化炉(RTO)、催化氧化炉(CO)、蓄热式催化氧化炉(RCO)、直燃式氧化炉(TO)、油气焚烧系统(VCU)、浓缩转轮及氧化炉。
威海光威精密机械有限公司	1993 年	威海光威精密机械有限公司是专业从事复合材料应用非标自动化装备的高新技术企业。公司致力于碳纤维及其复合材料领域的产品开发和生产, 提供系统装备解决方案和装备技术支持。目前公司业务主要涵盖碳纤维设备、预浸料设备、铺丝铺带设备、纤维缠绕类设备、拉挤类设备、模压成型业设备及地面保障装备七大系列, 16 种类的产品。	碳纤维设备、预浸料设备、铺丝铺带设备、纤维缠绕类设备、拉挤类设备、模压成型业设备及地面保障装备等七大系列。
常州苏泰电器有限公司	2004 年	常州苏泰电器有限公司成立于 2004 年, 是一家专注制造步进电机, 无刷电机, 伺服电机, 电机驱动器及控制系统为一体的专业化生产企业。公司在直线传动电机、伺服步进电机及闭环驱动器、微型驱动控制器、一体化电机等方面的特色优势。公司产品可满足用户在运动控制中的高速, 中速, 低速的不同选择, 并且广泛应用于机器人、3D 打印机、汽车、空调、医疗设备、机床设备、纺织机械、广告等各种行业。	碳纤维收丝机、直线步进电机、步进电机驱动一体机、直流无刷电机、伺服电机、防水电机、直线平型丝杆滑台等。
广州赛奥智能装备有限公司	2005 年	广州赛奥智能装备有限公司是由赛奥控股(香港)有限公司投资 600 万美元建立全资子公司, 专注于新材料领域——高性能纤维关键装备的研发与制造。公司产品涵盖高性能纤维装备系列、收卷机系列、塑编装备系列, 包括收卷装备、放丝装备、预浸装备等。	碳纤维收卷机、原丝收卷机、驱动式放卷纱架、非驱动放卷纱架、预浸装备、高性能纤维复绕机等。
英国 Texkimp	1974 年	英国 Texkimp 成立于 1974 年, 公司是一家以出口为导向的英国制造商, 其为高性能纤维和织物行业提供最先进的处理和加工机械。公司的产品有收丝机、层压机、预浸料机等, 主要应用于航空航天、汽车、风能、体育用品和工业等全球市场设计和制造加工技术纤维的技术。	收丝机、轮胎帘子线纱架、层压机、涂布机、分切机和预浸料机、3D 卷绕机、多轴卷绕机等。

2、光伏专用装备

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
中国电子科技集团公司第四十八研究所	1964 年	中国电子科技集团公司第四十八研究所，成立于 1964 年，隶属于中国电子科技集团有限公司。公司是国内主要以半导体装备、光伏电池装备、锂电池材料整线制造装备、磁性材料装备、钒氮合金材料装备、智慧能源系统及解决方案、特种传感器与测控系统等技术为主的军民两用型骨干科研生产单位。	微电子与半导体装备、新能源光伏装备、热工装备（窑炉）、传感器与微系统、电能源、智能光伏、单晶组件、多晶组件、光伏电站。
美国 GTSolar	-	美国 GTSolar 是面向太阳能产品制造公司提供设备解决方案的先进供应商。GTSolar 能跨越整个太阳能价值链——从硅片、电池片直至组件生产。	三氯硅烷（TCS）和硅烷成套系统、多晶炉技术及坍塌处理系统。
德国 ALD	1994 年	德国 ALD 成立于 1994 年，子公司遍布全球。德国 ALD 是全球领先的工程制造和工艺服务供应商，在真空冶金、真空烧结、真空热处理以及多晶硅铸锭炉的研发和加工制造领域处于领先地位。	真空感应熔炼炉、真空感应脱气炉、真空电弧重熔炉、硅结晶单元、电阻炉、感应加热石英管炉。
浙江晶阳机电股份有限公司（873902.NQ）	2017 年	浙江晶阳机电股份有限公司创立于 2017 年，主要经营半导体与光伏材料生产设备、自动化设备的研发、设计、制造、加工，自动化设备的技术服务。公司生产车间包括金属加工车间、产品总装调试车间、硅单晶炉、铸锭炉试机车间、电气组立车间以及石英坩埚生产线车间。	单晶炉、铸锭炉、石英坩埚、其他半导体相关设备。
浙江晶盛机电股份有限公司（300316.SZ）	2006 年	浙江晶盛机电股份有限公司创建于 2006 年，公司围绕硅、蓝宝石、碳化硅三大主要半导体材料开发一系列关键设备，并延伸至化合物衬底材料领域，为半导体、光伏行业提供全球极具竞争力的高端装备和高品质服务。	晶体生长及加工设备、光伏装备等
大连连城数控机器股份有限公司（835368.BJ）	2007 年	大连连城数控机器股份有限公司成立于 2007 年，是一家专注于光伏及半导体领域，具有深厚技术积累的晶体材料生长和加工设备供应商，主要产品是晶体硅生长和加工设备，包括单晶炉、线切设备、磨床、硅片处理设备和氩气回收装置等。	晶体硅生长和加工设备，包括单晶炉、线切设备、磨床、硅片处理设备和氩气回收装置等。

3、建材机械

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
------	------	------	------

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
河北广兴机械科技有限公司	1987	河北广兴机械科技有限公司始建于 1987 年，是专业保温板设备生产厂家。有岩棉棉板生产线，EPS 泡沫板生产线，酚醛板生产线，聚氨酯岩棉复合板生产线。	岩棉棉板生产线，EPS 泡沫板生产线，酚醛板生产线，聚氨酯岩棉复合板生产线。
无锡市威华机械有限公司	2001	无锡市威华机械有限公司是一家专业从事建筑节能围护设备研发、制造、服务三位一体的机械公司	彩钢檩条楼层板等冷弯型钢设备，夹芯板复合板生产线，钢卷纵切校平横切线
科达制造股份有限公司 (600499.SH)	1996 年	科达制造创建于 1992 年。公司的主要业务为建材机械、海外建材、锂电材料及装备等，战略投资以蓝科锂业为载体的锂盐业务。相继成立了印度、土耳其等子公司，收购意大利陶机企业唯高并组建科达欧洲。同时，公司在非洲相继投建了肯尼亚、加纳、坦桑尼亚、塞内加尔、赞比亚六个陶瓷生产基地，以建陶为基础逐步拓展至洁具、玻璃等大建材品类，伴随非洲城镇化发展，稳步推进科达全球化布局进程。	陶瓷机械、金属加工设备、石材机械、墙材机械、锂电装备、锂电材料、清洁煤制气装备与技术、液压泵。
唐山冀东装备工程股份有限公司 (000856.SZ)	1998 年	唐山冀东装备工程股份有限公司为国有上市公司、企业。公司主要从事机械设备及备件、电气设备及备件、铸件及耐磨件生产,工业用和民用建筑工程,工业设备安装等业务,工业生产线维修及技改服务等业务。公司具备水泥生产线设计、装备研制、建筑安装、维修服务、备件供应、承包生产能力，是国内、世界知名的装备制造制造商和工程服务商。	大型水泥主机设备、辊压机、回转窑、球磨、堆取料机、第四代篦冷机、全系列矿渣立磨产品;全系列移动破碎机、移动筛分机、电气设备。

4、纺织机械

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
德国 Barmag	1922 年	德国 Barmag 成立于 1922 年。巴马格公司于 2001 年在苏州工业园建立了自己的独资公司，生产与巴马格总部最新技术保持同步的产品，在中国和世界市场销售。巴马格主要核心产品包括纺丝机、变形机、卷绕头、泵类以及导丝盘等部件。巴马格的主要市场在亚洲（中国为主），中东和欧洲。	纺丝机、变形机、卷绕头、泵类以及导丝盘等部件。

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
TMT 机械株式会社	2002 年	2002 年 4 月，东丽工程公司、村田机械和帝人制机共同出资设立了 TMT 机械株式会社，从事合成纤维机械的开发及设计及生产及销售及服务。公司有独立的 ATF 系列 TMT 拉伸加弹机，结合了公司的研发技术和经验积累。	合成纤维机械、ATF 系列加弹机、TMT 拉伸加弹机。
瑞士 SSM	1989 年	SSM 由 Schärer、Schweiter 和 Mettler 三家公司合并而成，是全球领先的精密卷绕设备制造商，其产品主要用于印染、机织和缝纫线生产设备，并且在长丝生产领域中尤为成功。2012 年瑞士丝丝姆公司接管了意大利祖蒂奇公司的经营。该应用领域与丝丝姆已建立领导地位的空气变形领域具有互补性，这将进一步扩展丝丝姆公司在化学纤维加工领域的业务，丝丝姆公司近期推出的新机型可在一个工艺步骤中同时进行假捻变形和空气变形。	精密卷绕设备。
无锡宏源机电科技股份有限公司	2010 年	无锡宏源机电科技股份有限公司成立于 2010 年 12 月，是我国生产化纤、棉纺等各类纺织机械机电产品制造商。公司主要生产 FK6、HY 系列高速弹力丝机、FA 系列、HY 系列棉纺粗纱机、HY 系列精梳机等产品。	FK6、HY 系列高速弹力丝机、FA 系列、HY 系列棉纺粗纱机、HY 系列精梳机等产品。
经纬纺织机械股份有限公司 (000666.SZ)	1996 年	经纬纺织机械股份有限公司是世界 500 强中国机械工业集团有限公司的骨干企业——中国恒天集团有限公司的核心成员企业。公司以纺织机械制造为主业，兼营金融信托业务。产品涵盖了纺纱、织造、捻线、化纤机械和纺机专件，其中全流程智能纺纱系统、数字化加捻系统已达世界一流水平。	棉纺机械、织造机械、纺机专件、捻线机械、经编机械、等五类产纺织装备。
北京中丽制机工程技术有限公司	2005 年	北京中丽制机工程技术有限公司是中国纺织科学研究院控股的化纤机械工程公司。公司拥有涤纶、丙纶、锦纶民用丝、工业用丝、差别化等产品的熔体直接纺和切片纺及非织造布的纺丝工艺、工程大型成套技术和装置；各种规格的高速卷绕头技术和制造，同时还生产塑料机械设备及其他棉纺、化纤成套设备用电气控制柜和多种规格喷丝板等，产品远销亚洲、美洲、欧洲及全国三十多省市上百家企业，市场占有率居行业前列。	POY 高速纺丝机系列 FDY 纺牵联合机系列工业丝纺丝机系列差别化纺丝机系列高速卷绕头系列加弹机系列等六系列产品。

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
西安标准工业股份有限公司 (600302.SH)	1999 年	西安标准工业股份有限公司，前身是创立于 1946 年的上海惠工缝纫机厂。公司下属 6 个法人主体：位于德国凯泽斯劳滕的威腾欧洲公司，从事缝制设备前沿技术开发和欧美高端市场运营；位于江苏苏州的标准苑坪公司，主要业务面向箱包、鞋帽行业，是国内厚料工业缝纫机基地型企业；位于上海松江的标准海菱公司，主要业务面向服饰、家具、汽车内饰等行业；位于西安的标准国贸、标准供应链、标准精密三个子公司，分别从事国际贸易、产业链物资的批发零售、精密机械加工和国际贸易。	锁式线迹缝纫机、链式线迹缝纫机、自动缝制单元及特种缝纫机。
浙江越剑智能装备股份有限公司 (603095.SH)	2000 年	浙江越剑智能装备股份有限公司成立于 2000 年。公司主营业务为纺织机械设备的研发、生产和销售，主要产品包括加弹机、空气包覆丝机、经编机及智能验布机四大类产品。公司是国内纺织机械生产综合实力较强的企业之一，其中加弹机系列产品的研发能力、生产规模在行业内处于领先水平，并被中国纺织工业联合会认定为加弹机细分行业龙头企业。	加弹机系列、空气包覆丝机系列、经编机系列、AI 智能验布机。

5、机器人及智能装备业务

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
德国 KUKA Aktiengesellschaft	1898 年	KUKA Aktiengesellschaft (库卡) 成立于 1898 年，现已被美的集团下属公司全资收购。库卡主营业务为向客户提供从机器人、工作单元到全自动系统及其联网的一站式解决方案。	六轴标准工业机器人、装卸码垛机器人、耐高温防尘机器人、焊接机器人、冲压连线机器人、架装式机器人、高精度机器人。

公司名称	成立时间	公司简介	主要产品
南京埃斯顿自动化股份有限公司 (002747.SZ)	2002 年	南京埃斯顿自动化股份有限公司成立于 2002 年，主营业务为自动化核心部件及运动控制系统、工业机器人及智能制造系统。作为中国最早自主研发交流伺服系统的公司，工业自动化系列产品线包括全系列交流伺服系统，变频器，PLC，触摸屏，视觉产品和运动控制系统，以及以 Trio 控制系统为核心的运动控制和机器人一体化的智能单元产品，为客户提供从单轴—单机—单元的个性自动化解决方案。	六轴通用机器人、四轴码垛机器人、SCARA 机器人及行业专用定制机器人、光伏机器人工作站、以机器人为中心的机器视觉和运动控制一体的机器自动化单元解决方案。
广东拓斯达科技股份有限公司 (300607.SZ)	2007 年	广东拓斯达科技股份有限公司成立于 2007 年，主营业务为向下游制造业客户提供工业自动化整体解决方案及相关设备。	拓斯达产品主要包括四轴机器人、六轴机器人、并联机器人以及直角坐标机器人。
安徽埃夫特智能装备股份有限公司 (688165.SH)	2007 年	安徽埃夫特智能装备股份有限公司成立于 2007 年，主营业务为工业机器人核心零部件、整机、系统集成的研发、生产、销售；产品主要包括工业机器人整机产品、控制柜及伺服驱动器等核心零部件产品以及机器人系统集成解决方案。	埃夫特产品主要包括轻型桌面机器人、中小型机器人以及大型负载机器人、协作机器人、喷涂机器人、SCARA 机器人。
节卡机器人股份有限公司	2014 年	节卡机器人股份有限公司，于 2014 年由一群工程师与机器人学者联合创立。公司产品主要包括协作机器人整机产品及机器人系统集成业务。自成立以来，公司专注于机器人及其相关领域的研发与推广，重视产品技术创新，经过多年积累，公司围绕协作机器人的核心零部件、整机及应用已构建了完善的技术体系，并形成核心技术优势。	JAKA Zu 系列、JAKA Zus 系列、All-in-one 共融系列、JAKA C 系列、JAKA Pro 系列、JAKA MiniCobo 系列、JAKA Lens 视觉系列协作机器人整机产品及机器人集成设备。

（八）发行人竞争优势

公司作为全国专用设备行业龙头企业，在碳纤维及复合材料装备、智能装备、太阳能光伏专用装备、建筑建材专用设备、轻纺专用设备制造领域具有大量科研成果，且生产规模和市场占有率连年保持国内领先，产品在国内外市场中品牌优势明显。与国际竞争对手相比，公司的竞争优势主要体现在较高的性价比和及时有效的售后服务。与国内竞争对手相比，公司又具有独有的自主创新研发能力、领先的生产制造成本，可以为客户提供“一站式”技术服务。具体如下：

1、品牌优势

作为一家上市公司，精工科技品牌自身已具有较高的认知度和知名度，公司千吨级碳纤维生产线系国内首台（套）项目、JJL 系列太阳能多晶硅铸锭炉系浙江省首台（套）项目，JGT 系列假捻变形机系绍兴市首台（套）项目，光伏专用装备、建筑建材专用设备、轻纺专用设备系省、市、行业名牌，在行业内具有较高知名度和信誉度，得到市场的高度认可，并拥有一大批国内外行业影响力的核心客户，在国内同类产品中销量和销售收入均处于领先地位，公司的质量及品牌优势可为公司运作高端品牌提供最佳平台，能够保证公司在未来的市场开拓和竞争中长期占据并保持优势地位。

2、专业化研发优势

公司自成立以来，一直专注于专用设备领域，系国家重点高新技术企业，建有博士后科研工作站、省级重点研发中心、省级技术中心、省级智能装备研究院，与清华大学、浙江大学等高等院校的行业专家建立了产学研合作研发体系，具备完善的产品研究、开发和创新体系，具有较强的产品研发能力、持续创新能力和项目市场化能力，能够第一时间掌握国内外同行业发展态势和市场需求，抢占市场制高点，使公司不断保持产业先进性与领先力，确保行业龙头地位。

3、装备配套优势

凭借与境外伙伴合作以及自身的研发实力，一直引领着国内同行的创新与发展，在专用设备行业确立了长期持续的大规模集成研发和制造等竞争优势，目前，公司千吨级碳纤维成套生产线已形成规模化生产和销售，具备年产千吨以上碳纤维生产能力，技术处于国际先进水平，公司系国际上少数能同时生产从铸锭到切

片环节的多晶硅铸锭炉、剖锭机、多线切割机等三大核心设备的企业，国际上种类齐全的钢结构建筑、新型建材专用设备知名企业。

4、生产管理和营销优势

公司经营专用设备生产制造业务多年，在激烈的市场竞争中已形成一套具有精工特色、科学高效、运作有序的管理机制，在专用设备制造领域积累了丰富的开发、生产和管理经验，培养了一支精干的技术管理队伍和一大批技术熟练的操作人员，形成了较完善的生产管理体系和管理能力。公司已经建立起覆盖全国的市场网络体系，主导产品碳纤维生产线、光伏专用装备、建筑建材专用设备、轻纺专用设备市场份额居领先地位。

四、发行人主营业务、主要产品及主要业务模式

（一）发行人主要业务模式

1、生产模式

公司主要采取“以销定产、合理库存”的生产模式，即根据客户订单情况组织生产。

在获取销售合同或销售订单后，由生产管理部负责整个项目过程的进度管控与相关节点事宜协调。公司根据客户要求提供生产资料，并根据零部件特性及投料需求，组织采购。

生产管理部根据生产计划、零部件到货情况和技术要求制定部件的装配计划，对装配过程中的外观、功能、关键工序等进行自检。完成装配作业后，视产品具体情况将所有组件打包运输至客户生产车间进行安装或在公司内部组装成整机后运送至客户生产车间，最终进行工艺安装调试。

公司在设备生产中存在外协加工的情况，公司外协加工包括外购加工件和委外加工两种情形：

（1）外购加工件是供应商按照公司的图纸和技术要求、来料检验标准等向公司提供非标准化的定制采购件。该种情形下，公司直接向其购买产品，原材料由供应商自己采购及准备。

（2）委外加工是由供应商对公司提供的在产品进行机加工或进行表面处理。

委外加工企业在加工完成后将在产品交还给公司，公司支付委外加工费。

2、销售模式

公司的销售模式为直销，主要通过直接接洽和投标的方式获取客户。同时，公司也积极参加国内外专业展会、论坛，加强客户资源开发力度。公司的销售流程主要包括市场和客户需求调研、销售洽谈及销售合同的签订、发货及客户验收。

设备运至客户指定的位置后，公司负责组织安装调试、配合客户生产工作，并提供技术指导、售后跟踪和维修服务。

在产品价格方面，公司根据产品生产所需的材料成本为基础，并考虑产品的创新程度及综合技术含量，所投入的研发设计成本，以及客户的项目合同金额、生产交货周期、后续业务机会等因素，确定相关产品的销售价格。

3、采购模式

公司根据生产需要制定采购计划，在合理控制库存的同时，保证物料供应的及时性。对于标准件，尤其是从境外进口的零部件，公司备有一定的安全库存。对于标准件，公司向供应商直接采购。非标准件为公司根据特定技术需求设计的，公司主要通过向供应商提供设计图纸、明确参数要求，由供应商加工完成。

为保证公司产品的质量和性能，公司制定了严格的供应商选择和评估制度。公司主要考察供应商的经营资质、生产能力、质量管控能力、产品品种、价格、交货周期、研发和设计能力等因素，结合供应商配合程度、约定付款周期等综合评定，将其纳入公司合格供应商目录。

对公司产品质量影响较大的核心部件，公司会定期确定可使用品牌目录，并根据相关品牌的供应方式采用从品牌厂商直接采购或代理厂商采购方式，公司核心部件的供应较为稳定。

（二）发行人主营业务及主要产品基本情况

报告期内，公司主要从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等高新技术产品的研制开发、生产销售和技术服务以及精密制造加工等业务。

1、碳纤维及复合材料装备制造业务

主导产品主要为：碳纤维成套生产线、废气处理系统、复材缠绕装备、原丝收丝机、碳丝收丝机等。公司可以根据客户的不同需求定制各种规格的碳纤维生产线并提供系统解决方案，具备年生产千吨级以上碳纤维生产能力，技术处于国际先进水平。其所生产的产品可广泛应用于汽车交通、航空航天、风力发电、医疗器材以及建筑等领域。

2、太阳能光伏专用装备制造业务

主导产品主要为：JL 系列太阳能多晶硅铸锭炉、JXP 系列多晶硅线剖锭机、JXQ 系列多线切割机、单晶炉等。产品主要应用于太阳能多晶硅铸锭、剖方、切片及制造太阳能级单晶硅片所需的高质量单晶棒等制造加工领域。目前，公司具有从光伏装备开发、工艺技术研究、上下游产品延伸研发等技术优势和“产业化、系列化、成套化”的生产能力。

3、新型建筑节能专用设备制造业务

主导产品主要为：建筑建材机械产品和钢结构专用装备两大类，其中，建筑建材机械产品主要有：PC 生产线、琉璃瓦机系列、压型板机系列、复合板机系列、C 型檩条机系列、Z 型檩条机系列、数控折边机系列、钢承楼板机系列等；钢结构专用装备主要有：JGH 波纹腹板 H 型钢全自动焊接生产线、JF100 系列聚氨酯、岩棉酚醛复合板生产线、JGH 自承式钢模板成套生产线、JHH 型钢焊接生产线、系列纵横剪生产线等，产品主要用于新型墙体材料、保温隔热材料、轻重型钢结构产品、装配式建筑产品的制造加工。产品多次获国家、部、省、市、县（区）科技进步奖。

4、轻纺专用设备制造业务

主导产品主要为：JGT 系列假捻变形加弹机、JGR 系列转杯纺纱机、HKV 系列包覆丝机、JGK 系列空气包覆丝机、HKV 系列大卷装倍捻机、JGW 系列数码精密络筒机、HKV151 系列花式捻线机、JGW 系列精密络筒机等，产品主要应用于纺织用纱的前道加捻及纱线加工。

5、机器人及智能装备制造业务

围绕智能控制系统、智能制造机器人和智能终端产品应用等领域，采用机器人及自动化最新技术、工艺，为客户提供极具竞争力的集成整体解决方案。主要业

务涵盖自动化装配检测装备、机器人集成应用装备、智能仓储物流及 AGV 装备和 MES 四大板块及口罩生产线、水驻极、熔喷机纺粘设备等。

6、精密制造加工业务

定位于碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏装备、新型建筑节能专用装备、轻纺专用设备、自动化智能装备等高新技术产品的精密加工与制造。

报告期内，公司主要盈利均来源于上述专用装备及加工制造业务。

7、营业收入构成情况

报告期内，公司营业收入按产品类别划分构成如下：

单位：万元、%

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	81,561.94	99.60	235,187.72	99.78	172,086.76	99.56	106,566.61	99.60
碳纤维及复合材料装备	32,252.37	39.39	153,679.53	65.20	74,925.49	43.35	20,747.42	19.39
其中：成套生产线	21,799.99	26.62	142,830.44	60.60	70,624.43	40.86	16,194.69	15.14
单台套设备	10,452.39	12.76	10,849.09	4.60	4,301.06	2.49	4,552.73	4.26
轻纺专用设备	11,417.14	13.94	39,639.87	16.82	51,831.34	29.99	26,060.12	24.36
新型建筑节能专用设备	9,095.45	11.11	15,886.39	6.74	27,721.01	16.04	20,844.68	19.48
部件及精密加工	9,731.19	11.88	15,968.42	6.77	9,119.63	5.28	14,472.01	13.53
太阳能光伏专用装备	8,868.69	10.83	3,585.23	1.52	2,310.15	1.34	141.59	0.13
机器人及智能装备	1,410.11	1.72	1,968.20	0.84	4,214.55	2.44	16,248.18	15.19
服务器机柜	1,082.73	1.32	1,310.47	0.56	1,303.88	0.75	-	-
航天相关设备	7,123.91	8.70	941.59	0.40	-	-	7,835.75	7.32
其他	580.34	0.71	2,208.02	0.94	660.70	0.38	216.86	0.20
其他业务收入	324.53	0.40	524.15	0.22	755.84	0.44	422.85	0.40
合计	81,886.47	100.00	235,711.87	100.00	172,842.61	100.00	106,989.46	100.00

8、产能、产能利用率情况

报告期内，公司主要产品的产能、产量和产能利用率情况如下：

单位：台/套、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
碳纤维成套生产线	产能	5.00	10.00	5.00	2.00
	产量	1.46	10.66	6.47	1.00
	产能利用率	29.20%	106.60%	129.40%	50.00%
建筑建材专用设备	产能	100.00	200.00	200.00	200.00
	产量	47.00	143.00	123.00	150.00
	产能利用率	47.00%	71.50%	61.50%	75.00%
轻纺专用设备	产能	350.00	700.00	700.00	700.00
	产量	279.00	557.00	735.00	638.00
	产能利用率	79.71%	79.57%	105.00%	91.14%

公司碳纤维成套生产线装备生产具有非标准、定制化特性，不同设备之间零部件数量、工艺难度、加工要求、生产周期等均不相同。公司产能除受自有加工设备规模因素影响外，还受到外协及外购部件占比、人工投入等因素影响。公司碳纤维成套生产线装备产能数据系考虑了外协采购以及人工投入因素的影响，因此在未新增较多生产设备的情况下使用更多的外协加工和人工工时投入实现产能大幅提升。

9、主要产品的产量、销量、产销率情况

报告期内，公司主要产品的产量、销量及产销率情况如下表所示：

单位：台/套、%

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
碳纤维成套生产线	产量	1.46	10.66	6.47	1.00
	销量	1.46	10.66	6.47	1.00
	产销率	100.00	100.00	100.00	100.00
建筑建材专用设备	产量	47.00	143.00	123.00	150.00
	销量	51.00	151.00	119.00	166.00
	产销率	108.51	105.59	96.75	110.67
轻纺专用设备	产量	279.00	557.00	735.00	638.00
	销量	264.00	552.00	805.00	646.00
	产销率	94.62	99.10	109.52	101.25

（三）发行人原材料和能源采购的主要内容

1、主要原材料采购情况

公司生产所需的主要原材料包括外购件、原材料（如钢材、钢板）、化工类等。报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占采购总额比重	金额	占采购总额比重	金额	占采购总额比重	金额	占采购总额比重
外购件	36,004.93	89.85	100,667.80	90.14	131,942.01	93.39	83,930.71	93.20
原材料	3,743.89	9.34	9,691.76	8.68	7,892.78	5.59	5,043.62	5.60
化工类	134.15	0.33	550.08	0.49	488.18	0.35	275.39	0.31
其他类	187.15	0.47	772.83	0.69	949.05	0.67	800.95	0.89
合计	40,070.12	100.00	111,682.48	100.00	141,272.01	100.00	90,050.67	100.00

2、主要能源采购情况

公司经营过程中消耗的主要能源为水电，供应稳定。报告期内，公司主要能源采购情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
用电量（万度）	343.35	726.36	742.63	685.50
电费金额（万元）	351.06	746.59	641.17	590.04
用电价格（元/度）	1.02	1.03	0.86	0.86
用水量（万吨）	5.40	16.33	12.92	18.23
水费金额（万元）	31.10	94.07	71.13	82.75
用水价格（元/吨）	5.76	5.76	5.51	4.54

（四）发行人主要固定资产和无形资产

1、主要固定资产情况

公司拥有的主要固定资产包括房屋建筑物、机器设备、办公及电子设备等，固定资产的使用状况良好。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元、%

固定资产类别	原值	净值	成新率
房屋及建筑物	38,257.56	23,791.11	62.19
机器设备	26,969.78	8,508.11	31.55
交通运输设备	621.80	297.94	47.92
办公及电子设备	1,453.12	385.52	26.53
合计	67,302.27	32,982.69	49.01

截至 2023 年 6 月 30 日，公司及其子公司已取得房屋产权证明的具体情况如下表所示：

序号	房屋所有权人	坐落	权利性质/取得方式	建筑面积 (m ²)	用途	房屋所有权证号	他项权利
1	精工科技	华舍街道鉴湖路北、小赭以西 1 幢、华舍街道鉴湖路北、小赭以西 5 幢等	出让/自建房	54,888.31	工业用地/工业	浙(2018)绍兴市柯桥区不动产权第 0035763 号	抵押
2	精工科技	柯桥柯西工业园区 2 幢	出让/自建房	16,572.68	工业	绍房权证柯桥字第 54751 号	抵押
3	精工科技	柯桥柯西工业园区 4 幢	出让/自建房	9,701.38	工业	绍房权证柯桥字第 48426 号	无
4	精工科技	柯桥鉴湖路 1809 号 2 幢	出让/自建房	12,275.86	工业	绍房权证柯桥字第 77747 号	抵押
5	精工科技	柯桥鉴湖路 1809 号 1 幢	出让/自建房	13,255.3	工业	绍房权证柯桥字第 77746 号	抵押
6	精工科技	柯桥柯西开发区稽山路以西、鉴湖路以南 5 幢 6 幢	出让/自建房	7,072.28	工业	绍房权证柯桥字第 64140 号	无
7	精工科技	柯桥开发区稽山路以西、萧绍运河以北 1 幢 2-4 幢	出让/自建房	23,557.77	工业	绍房权证柯桥字第 64141 号	无
8	精工科技	柯桥开发区鉴湖路北、小赭以西 3 幢	出让/自建房	4,747.84	工业	绍房权证柯桥字第 60346 号	抵押
9	精工科技	柯桥开发区稽山路以西、萧绍运河以北 2-4 幢、柯桥开发区稽山路以西、萧绍运	出让/自建房	53,083.21	工业用地/工业	浙(2021)绍兴市柯桥区不动产权第 0007812 号	无

序号	房屋所有人	坐落	权利性质/取得方式	建筑面积 (m ²)	用途	房屋所有权证号	他项权利
		河以北 10 幢等 11 套					
10	精工科技	柯桥柯西工业园区 B1-B3 幢 C1-C2 幢	出让/自建房	4,497.8	工业	绍房权证柯桥字第 54749 号	抵押
11	精工科技	柯桥柯西工业园区 A1-A9 幢、柯桥柯西工业园区 11 幢	出让/自建房	15,711.11	工业用地/工业	浙(2022)绍兴市柯桥区不动产权第 0018577 号	抵押
12	精工科技	暨阳街道凯信商厦 2 幢 000122	出让/商品房	86.56	商业/商业	浙(2019)诸暨市不动产权第 0011500 号	无
13	精工科技	暨阳街道凯信商厦 2 幢 000123	出让/商品房	86.56	商业/商业	浙(2019)诸暨市不动产权第 0011523 号	无
14	精工科技	暨阳街道凯信商厦 2 幢 000124	出让/商品房	35.41	商业/商业	浙(2019)诸暨市不动产权第 0011531 号	无
15	精工科技	沭阳县帝景佳园 11 幢 11A 室	出让/市场化商品房	375.49	城镇住宅用地/住宅	苏(2019)沭阳县不动产权第 0043156 号	无
16	精工科技	沭阳县帝景佳园 11 幢 11B 室	出让/市场化商品房	375.49	城镇住宅用地/住宅	苏(2019)沭阳县不动产权第 0043161 号	无
17	精工科技	沭阳县帝景佳园 19 幢 19A 室	出让/市场化商品房	375.49	城镇住宅用地/住宅	苏(2019)沭阳县不动产权第 0043162 号	无
18	精工科技	沭阳县万顺阳光绿洲 2 幢 09 铺	出让/市场化商品房	236.62	批发零售用地/商业服务	苏(2020)沭阳县不动产权第 0069177 号	无

截至报告期末，公司部分房屋建筑物尚未取得权证，主要为员工宿舍，合计建筑面积约为 7,341.20 平方米，约占公司房屋建筑面积总和的 3.27%，占比较小。

上述未取得产权证书的房屋建筑物不属于公司的主要生产经营用房，具有可替代性，且均建设在公司合法拥有使用权的土地上，不存在权属纠纷及侵权风险。

2、主要无形资产情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有 8 项土地使用权证，具体情况如下表所示：

序号	土地使用权人	坐落	权利性质	面积 (m ²)	权证号	用途	终止日期	他项权利
1	精工科技	柯桥开发区鉴湖路以北、小赭路以西	出让	25,530.6	绍兴县国用(2013)第 13887 号	工业用地	2050/09/14	抵押
2	精工科技	柯桥开发区鉴湖路以北、小赭路以西	出让	45,308.8	绍兴县国用(2010)第 6-46 号	工业用地	证书未载明	抵押
3	精工科技	柯桥开发区鉴湖路以北、小赭路以西	出让	11,293.1	绍兴县国用(2010)第 6-48 号	工业用地	2050/08/05	无
4	精工科技	柯桥开发区鉴湖路以北、小赭路以西	出让	13,662	绍兴县国用(2010)第 6-68 号	工业用地	2050/08/05	抵押
5	精工科技	柯桥开发区稽山路以西、萧绍运河以北 2-4 幢、柯桥开发区稽山路以西、萧绍运河以北 10 幢等 11 套	出让	80,239.8	浙(2021)绍兴市柯桥区不动产权第 0007812 号	工业用地/工业	2048/10/19	无
6	精工科技	柯桥开发区鉴湖路北、小赭以西	出让	23,552.6	浙(2017)绍兴市柯桥区不动产权第 0059185 号	工业用地	2050/09/05	抵押
7	精工科技	华舍街道鉴湖路北、小赭以西 1 幢、华舍街道鉴湖路北、小赭以西 5 幢等	出让	77,012.1	浙(2018)绍兴市柯桥区不动产权第 0035763 号	工业用地/工业	2050/08/05	抵押
8	精工科技	柯桥柯西工业园区 A1-A9 幢、柯桥柯西工业园区 11 幢	出让	15,461.6	浙(2022)绍兴市柯桥区不动产权第 0018577 号	工业用地/工业	2050/08/05	抵押

截至报告期末，公司尚有部分土地尚未取得权证，合计土地面积约为 6,600.00 平方米，约占公司土地面积总和的 2.21%，占比较小。上述未取得产权证书的土地不属于公司的生产经营用地。

(五) 发行人取得的主要生产经营资质

截至 2023 年 6 月 30 日,公司及子公司拥有的主要生产经营资质情况如下表所示:

1、对外贸易备案登记

序号	备案主体	备案登记表编号	备案时间
1	精工科技	02284656	2015/11/18
2	精工机器人	02331663	2017/03/16
3	精密制造	03421635	2019/01/16

2、辐射安全许可证

持证主体	许可证编号	许可种类和范围	有效期限	发证机关
精密制造	浙环辐证 [D2310]	使用□类射线装置	2022/08/03- 2027/08/02	浙江省生态环境厅

3、特种设备生产许可证

持证主体	证书编号	适用范围	有效期限	发证机关
精密制造	TS2233425-202 7	许可项目:压力容器制造; 许可子项目:固定式压力容器 中、低压容器(D) 备注:压力容器设计外委	2023/02/28- 2027/02/28	浙江省市场监督管理局

4、固定污染源排污登记回执

登记单位	生产地址	登记编号	有效期限
精工科技	浙江省绍兴市柯桥区鉴湖路 1809 号	91330000723629566F001W	2022/11/03-2027/11/02

五、发行人现有业务发展安排及未来发展战略

(一) 公司发展战略

公司聚焦“碳纤维装备、碳中和(新能源)装备”双“碳”核心产业,巩固发展智能建机、智能纺机产业,系国内高端专用装备技术的引领者与产业升级的推动者。公司将持续保持革新理念,不断创新管理机制,充分调动专用装备领域

的技术储备和人才优势，完善、提升智能制造生产体系，以更前瞻性的思考提升企业的创新力，以领先的技术、优异的产品、卓越的服务为客户创造价值，打造核心产业优势明显的、国际一流的高端装备系统集成解决方案提供商。

（二）公司现有业务发展安排

“十四五”期间，在国家双循环发展格局下，公司将立足高端化、智能化、绿色化、信息化，紧抓国家对碳纤维产业、新能源产业、装备制造业的政策扶持力度，聚焦“碳纤维装备、碳中和（新能源）装备、智能建机、智能纺机”“二主二辅”产业，在控股股东的赋能和支持下，通过产业经营与资本运作的良性互动，持续提高自主创新能力、规模化生产能力、核心产业竞争力，实现企业内生式增长与外部扩张的同步跨越，努力将公司打造成为“主业突出、技术领先、治理规范、具有核心竞争力、国际一流的高端装备系统集成解决方案提供商”。

1、优化产业布局，聚焦双碳核心产业，形成“二主二辅”的产业发展格局

公司将紧抓国家“双碳”战略机遇，优化产业布局，集中优势资源，聚焦“碳纤维装备、碳中和（新能源）装备”双“碳”核心产业，巩固发展智能建机、智能纺机产业，形成“二主二辅”的产业发展格局。公司将碳纤维装备、碳中和（新能源）装备相关及配套业务进行归并整合，提高运行效率。公司将提级管理碳纤维装备核心业务，将原精工机器人的相关业务收归至公司本级直接管理；利用精密制造对太阳能铸锭炉的制造优势与经验，将原能源机电分公司光伏装备并入精密制造；将原能源机电分公司电气业务并入精工电源进行整套电气控制柜配套；对建机与纺机业务，将通过分别设立子公司，充分授权，独立发展，确保细分领域行业领先地位。通过产业调整归并，公司将探索拓展新的业务模式，加快从“设备供应商”向“系统集成解决方案提供商”转变进程，积极与国内国际有知名度的企业进行合作，实现双碳核心的产业格局。

2、提升技术创新能力，引领行业前沿技术，实现可持续发展

公司将持续践行“以技术引领发展”理念，紧紧把握自身优势，在技术进步、工艺水平和产品质量提升上发扬匠心专注、精益求精的精神，持续以技术创新焕发企业活力，紧抓关键核心技术研发和重大技术创新，走短、平、快发展之路，推动公司产业不断转型升级，保持行业领先地位。公司将及时捕捉与获取有关行

业前沿、技术前沿、市场态势等信息，精准分析市场与定位，进行未来 3-5 年产品或产业的战略布局，推动公司技术创新立体式健康发展。

——碳纤维装备产业，一是加快现有碳丝生产线的技术改进与升级，进一步降低能耗，提高效率，保证长时间运行稳定性；进一步提高整线国产化率，降低生产成本，提升生产线核心竞争力。二是加快碳纤维上下游产业链研究开发，尽快实现产业链装备协同销售，提高市场优势。三是要尽快完善端到端预氧炉等新产品开发，探索碳丝下游延伸设备的开发。四是尽快推进新产品实验室建设，加强新产品及核心技术的实验验证。

——碳中和（新能源）装备产业，一是完善现有太阳能单晶炉、切片机工艺技术，同时采取技术联合或引进，提升单晶硅炉底层技术或工艺，提高产品竞争力。二是推进国产化系统替代，提高市场竞争力。三是利用多晶硅铸锭炉技术优势，加快硅料提纯炉、碳化硅炉等装备的开发，延伸产业链。

——智能建机产业，一是在保持聚氨酯生产线市场优势基础上，加大净化板、新型钢筋桁架线、PEC 浇筑线等产品的市场营销推广力度，丰富产品系列，增强可持续发展能力。二是协同装配式建筑产业发展，积极利用装配式建筑加盟平台，拓展业务合作模式。三是积极探索以合作拓销售模式。

——智能纺机产业，一是加强纺机技术团队建设，尽快提高技术人才层次，加快纺机智能化升级速度，丰富产品线。二是将进一步提高加弹机、锦纶双丝道机等产品市场占有率及毛利率，突破细分领域寻求市场话语权。

——新材料及数据电气业务，一是新材料要丰富精细化工工艺领域技术，尝试拓展出精细化工发展之路。二是数据电气业务以公司核心产业为基础做精数据电气柜业务。

（三）募集资金投向与未来发展目标的关系

本次募集资金将用于碳纤维及复材装备智能制造建设项目、高性能碳纤维装备研发中心建设项目及补充流动资金，本次募投项目符合国家产业政策和公司未来战略发展规划。募集资金投资项目的实施，将进一步加大公司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，有利于公司的可持续发展。

综上，发行人本次募集资金投向是公司未来发展战略的一部分，与公司的发展战略、未来发展目标一致。

六、发行人财务性投资基本情况

（一）关于财务性投资及类金融业务的认定依据

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 61 号——上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书》第八条规定，发行人基本情况应包括：“截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况”。

根据《<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》的相关规定：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

此外，根据《监管规则适用指引——上市类第 1 号》规定：“对上市公司募集资金投资产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应当认定为财务性投资：（一）上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；（二）上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。”

（二）最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至 2023 年 6 月 30 日，公司不存在投资类金融业务的情形，可能涉及财务性投资的相关财务报表项目情况如下：

单位：万元、%

序号	项目	账面价值	核算内容	是否认定为财务性投资	已投资金额	拟投资金额	财务性投资占期末归母净资产比例
1	货币资金	36,682.73	主要为银行存款、票据保证金等	否	-	-	-
2	交易性金融资产	301.83	山西泽州农村商业银行股份有限公司的股权	是	301.83	-	0.22
3	其他应收款	356.53	其他应收款余额为 4,832.17 万元，主要系融资租赁项目保证金及垫付租金、押金保证金及备用金等	否	-	-	-
4	其他流动资产	1,495.12	待抵扣增值税进项税额及预缴企业所得税	否	-	-	-
5	长期股权投资	2,096.98	对联营企业四川欣蓝光电科技有限公司、铜陵中海阳新能源股份有限公司的股权投资	否	-	-	-
6	其他权益	2,000.00	对杭州光合贰期创业投	是	2,000.00	3,000.00	3.69

序号	项目	账面价值	核算内容	是否认定为财务性投资	已投资金额	拟投资金额	财务性投资占期末归母净资产比例
	工具投资		资合伙企业(有限合伙)投资				
合计					2,301.83	3,000.00	3.91

1、货币资金

截至 2023 年 6 月 30 日，公司货币资金余额为 **36,682.73** 万元，主要系银行存款、票据保证金等，其中银行定期存款均为风险较低、流动性较好的存款，年化收益率在 3.00%-3.45% 的范围内，系公司基于日常经营需求，在不影响正常经营的前提下，对短期闲置资金进行现金管理，提高资金的使用效率，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至 2023 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产的余额为 301.83 万元，系公司持有的山西泽州农村商业银行股份有限公司的股权。

公司因与晋城市硕阳光电有限公司、王志强买卖合同纠纷，于 2016 年 8 月向柯桥法院提起诉讼。2016 年 11 月，柯桥法院判决晋城市硕阳光电有限公司向公司支付所欠货款 506.80 万元及利息，并由王志强承担连带清偿责任。因晋城市硕阳光电有限公司与王志强未按判决书履行付款义务，公司于 2017 年 3 月向柯桥法院申请强制执行王志强所持有的山西泽州农村商业银行股份有限公司 300.30 万股股权。

2018 年 12 月，柯桥法院依法在“淘宝网司法拍卖网络平台”公开进行网络司法拍卖王志强所持有的山西泽州农村商业银行股份有限公司 300.30 万股股权。前述股权网络司法拍卖一拍流拍后，公司参与了二次司法拍卖，并利用自有资金以 301.83 万元竞得上述股权。竞拍完成后，公司持有山西泽州农村商业银行股份有限公司 300.30 万股股权，并收到柯桥法院执行款 301.83 万元用于抵偿晋城市硕阳光电有限公司所欠公司货款。

因此，公司持有的山西泽州农村商业银行股份有限公司系基于历史特殊原因取得，基于谨慎性考虑，公司将持有的上述山西泽州农村商业银行股份有限公司股权认定为财务性投资，纳入财务性投资计算口径。

3、其他应收款

截至 2023 年 6 月 30 日，公司其他应收款账面余额为 4,832.17 万元，账面价值为 356.53 万元，其他应收款具体明细情况如下：

单位：万元

款项性质	账面余额	坏账准备	账面价值	具体情况
融资租赁项目保证金及垫付租金	4,370.11	4,370.11	-	系公司 2015 年、2016 年以融资租赁方式销售多晶硅设备向融资租赁公司支付的风险保证金及垫付租金。相关光伏装备系公司 2016 年主营业务，收入占比达 53.71%。因此相关融资租赁项目保证金及垫付租金与公司历史期间主营光伏装备销售业务紧密相关。后因承租方山东大海新能源发展有限公司破产重整，导致全额计提坏账准备
押金保证金	99.32	53.76	45.56	主要系公司参与下游客户专用装备项目招投标时所支付的投标保证金，与公司主营业务密切相关
应收暂付款	118.31	18.59	99.72	主要系公司代垫员工社保公积金款项，与公司日常经营密切相关
房租及水电费	22.94	18.35	4.59	系公司出租宿舍的房租、水电费，与公司日常经营密切相关
员工备用金	158.20	8.44	149.76	系员工备用金用于日常经营过程中的差旅费、零星采购及零星开支等，与公司日常经营密切相关
其他	63.30	6.39	56.91	其他零星应收款
合计	4,832.17	4,475.63	356.53	-

由上表可见，融资租赁项目保证金及垫付租金系公司 2015-2016 年间以融资租赁形式开展多晶硅设备产品销售而形成的往来款，相关多晶硅光伏装备系公司 2016 年主营业务，收入占比达 53.71%。因此相关融资租赁项目保证金及垫付租金与公司历史期间主营光伏装备销售业务紧密相关，不属于财务性投资。

公司押金保证金均系公司参与下游客户专用装备项目招投标时所支付的投标保证金，与公司主营业务相关，不属于财务性投资。

除上述融资租赁项目保证金及垫付租金、押金保证金外，其他应收款主要系

员工备用金、公司替合并范围内公司员工代垫社保公积金款项等，系公司日常生产经营所产生的与经营活动相关的往来款项，不存在借予他人款项，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至 2023 年 6 月 30 日，公司其他流动资产余额为 1,495.12 万元，主要系待抵扣增值税进项税额及预缴企业所得税，不属于财务性投资。

5、长期股权投资

截至 2023 年 6 月 30 日，公司长期股权投资账面价值为 2,096.98 万元，联营企业具体情况如下：

单位：万元

联营企业名称	注册资本	持股比例	投资金额	账面价值	是否界定为财务性投资
四川欣蓝光电科技有限公司	10,000.00	40.00%	4,000.00	2,096.98	否
铜陵中海阳新能源股份有限公司	1,600.00	30.00%	480.00	0.00	否

(1) 对四川欣蓝的投资情况

四川欣蓝成立于 2011 年。公司于 2013 年通过股权受让方式取得四川欣蓝 40%的股权，四川欣蓝成为公司参股子公司。四川欣蓝主业以太阳能多晶硅铸锭加工为主，属于公司多晶硅铸锭炉相关光伏设备产品的下游应用企业。公司向其投资主要系为实现公司多晶硅铸锭炉相关光伏设备的销售。公司于 2013 年向四川欣蓝销售 34 台（套）太阳能多晶硅铸锭炉，合同金额合计为 4,000 万元；报告期内，公司未与四川欣蓝新发生销售业务。因四川欣蓝近年来经营状况不佳，截至本回复出具日，四川欣蓝正在办理减资及后续注销清算相关程序。

综上，公司向四川欣蓝投资系围绕公司光伏装备业务开展，被投资企业四川欣蓝属于公司光伏装备下游应用企业。公司投资四川欣蓝系为实现公司多晶硅铸锭炉相关光伏设备的销售，提升公司盈利能力，不以获取投资收益为主要目的，不界定为财务性投资。

(2) 对中海阳新能源的投资情况

中海阳新能源成立于 2009 年底，系公司原全资子公司浙江精功新能源有限公司（以下简称“精功新能源”）、中海阳（北京）新能源电力股份有限公司、铜陵市工业投资控股有限公司共同投资设立。其中，精功新能源出资 480 万元，占注册资本的 30%。

中海阳新能源主要开展太阳能光伏电站项目的建设，系太阳能光伏装备及太阳能多晶硅片的下游应用领域。太阳能光伏装备及太阳能多晶硅片系公司历史期间主营业务之一，2009 年度相关产品收入合计为 1.91 亿元，占比为 29.84%。公司投资设立中海阳新能源主要系为促进公司太阳能光伏装备及太阳能多晶硅片的销售，多晶硅设备销售系公司历史期间主营业务之一。因此，公司投资中海阳新能源与公司历史期间主营业务密切相关，不以获取投资收益为主要目的，不界定为财务性投资。

因此，公司长期股权投资核算下的企业本身为其上下游产业，主要系完善对外布局，并且上述企业对外投资亦围绕产业扩展进行，不属于财务性投资。

6、其他权益工具投资

截至 2023 年 6 月 30 日，公司其他权益工具投资账面价值为 2,000.00 万元，系对光合贰期的首期投资款。

公司参与投资光合贰期的目的为加快推动公司“碳纤维装备、碳中和（新能源）装备”等核心业务发展，提升公司综合竞争力，促进公司经营发展和战略目标的实现。根据《合伙协议》，光合贰期将主要投资于低碳科技、硬科技、医疗科技领域的成长期及早期项目。

鉴于公司仅为光合贰期的有限合伙人，不具有光合贰期的实际管理权或控制权，基于谨慎性考虑，公司将光合贰期的投资额认定为财务性投资，相关已投资金额（2,000 万元）及拟投资金额（3,000 万元）纳入财务性投资计算口径。

7、小结

综上所述，截至 2023 年 6 月 30 日，公司已持有财务性投资金额账面价值合计为 2,301.83 万元，拟持有的财务性投资金额为 3,000.00 万元，已持有及拟持有的财务性投资金额合计为 **5,301.83 万元**，占期末归属于母公司所有者净资产的

比例为 **3.91%**，未超过 30%，因此公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资。

（三）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资（包括类金融业务）的具体情况

公司于 2023 年 5 月 12 日召开第八届董事会第十三次会议审议通过本次向特定对象发行股票的相关议案。自本次发行相关董事会首次决议日前六个月（2022 年 11 月 13 日）至本募集说明书签署日，发行人存在的已实施或拟实施的财务性投资及类金融业务具体如下：

1、投资类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在开展融资租赁、商业保理、小额贷款等类金融业务的情况。

2、非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在投资金融业务的情况。

3、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情况。

4、股权投资

2023 年 1 月，公司披露《关于筹划收购控股子公司少数股东权益及吸收合并的提示性公告》，公司拟筹划收购控股子公司精功机器人少数股东权益并进行吸收合并。2023 年 6 月，公司完成了上述股权的受让工作，精功机器人成为公司的全资子公司。

精功机器人主营业务涵盖自动化装配检测装备、机器人集成应用装备、智能仓储物流 AGV 装备和 MES 四大板块，是公司主营业务的重要组成部分，与公司核心业务协同发展，符合公司主营业务及战略发展方向。因此，公司拟收购精功机器人少数股权并进行吸收合并事项不构成财务性投资。

5、投资产业基金、并购基金

2023 年 2 月 21 日，公司第八届董事会第九次会议审议通过了《关于参与认购私募基金份额的议案》。为加快推动公司“碳纤维装备、碳中和（新能源）装备”等核心业务发展，提升公司核心竞争力，同意公司与普通合伙人光速晟远签署《杭州光合贰期创业投资合伙企业（有限合伙）有限合伙协议》，同意公司利用自有资金 5,000 万元作为有限合伙人认购光合贰期份额。

2023 年 3 月 13 日，公司与光速晟远等 6 位合伙人签署了《杭州光合贰期创业投资合伙企业（有限合伙）有限合伙协议》。

2023 年 3 月 20 日，公司缴纳首期出资额 2,000 万元，剩余 3,000 万元将以普通合伙人签发的出资缴付通知书为准进行缴纳。

鉴于公司仅为光合贰期的有限合伙人，不具有光合贰期的实际管理权或控制权，基于谨慎性考虑，公司将光合贰期的投资额认定为财务性投资。

2023 年 7 月 20 日，经公司第八届董事会第十四次会议审议通过，公司将相关已投资金额（2,000 万元）及拟投资金额（3,000 万元）合计 5,000 万元从本次募集资金总额中予以扣除。

6、拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在拆借资金的情况。

7、委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在委托贷款的情况。

8、购买收益波动大且风险较高的金融产品

本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司使用闲置资金购买理财产品的具体情况如下：

单位：万元

序号	机构名称	理财产品名称	认购金额	购买日	到期日	利率	产品类型	是否赎回	是否属于财务性投资
1	中国银行	挂钩型结构性存款	3,000.00	2022/11/28	2023/2/28	1.3%-3.29%	保本保最低收益型结构性存款	是	否

序号	机构名称	理财产品名称	认购金额	购买日	到期日	利率	产品类型	是否赎回	是否属于财务性投资
2	杭州银行	美元双货币存款	100.00 (万美元)	2022/11/29	2022/12/6	/	保本低风险型	是	否
3	杭州银行	美元双货币存款	80.00 (万美元)	2022/12/14	2022/12/21	/	保本低风险型	是	否

如上述所述，发行人购买的上述理财产品均为保本低风险型理财产品，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，且均已到期后赎回，不属于财务性投资，不需要从本次募集资金总额中扣除。

9、小结

综上所述，基于谨慎性考虑，公司将光合贰期投资认定为财务性投资。经公司 2023 年 7 月 20 日召开的第八届董事会第十四次会议审议通过，公司将对光合贰期已投资金额（2,000 万元）及拟投资金额（3,000 万元）合计 5,000 万元于本次募集资金总额中扣除。

除上述情形外，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在已实施或拟实施其他财务性投资（包括类金融投资）且需从本次募集资金总额中扣除的情形。

七、发行人未决诉讼、仲裁及行政处罚等事项

（一）报告期末存在的未决诉讼、仲裁情况

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人及其控股子公司主要尚未了结的诉讼、仲裁案件情况如下：

序号	原告	被告	案由或性质	受理情况	涉案金额（万元）	案件基本情况	案件进展及应对措施
1	元峻有限公司	精工集成科技、吉林宝旌炭材料有限公司	发明专利侵权纠纷	长春中院已立案	340	元峻有限公司认为发行人未经其同意，在销售给吉林宝旌炭材料有限公司的“吉林精功3号线”中擅自制造、销售其享有专利权的预氧化炉产品；认为吉林宝旌炭材	1、发行人积极采取法律措施，依法主张维护自身合法权益，并积极应诉。目前，发行人已向国家知识产权局专利局提出无效宣告请求并已正式受理，公司认为基于公开号为 US4515561A 的纤维处

序号	原告	被告	案由或性质	受理情况	涉案金额（万元）	案件基本情况	案件进展及应对措施
						料有限公司明知公司在“吉林精功3号线”中制造、销售的预氧化炉产品系专利侵权产品，仍然购买使用。	理炉和公开号为JP2002-115125A的热处理炉及使用其的碳纤维制造方法，案涉专利权利要求1-3不符合《专利法》第22条第三款的规定，应予以全部无效。 2、鉴于本次诉讼案件尚未审结，对公司利润的影响具有不确定性，最终实际影响以法院判决结果为准。

（二）报告期内存在的行政处罚情况

报告期内，发行人及其子公司受到的罚款金额在 1 万元以上的行政处罚合计 1 项，具体情况如下：

序号	被处罚主体	处罚决定书编号	违法事实	处罚结果	处罚依据
1	精密制造	绍柯卫职罚(2022)21号	安排 1 名有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业	罚款 18 万元	《中华人民共和国职业病防治法》第七十五条第(七)项

针对上述处罚，发行人已及时完成整改并足额缴纳罚款。在绍柯卫职罚(2022)21号行政处罚决定书中，绍兴市柯桥卫生健康局认定相关违法程度一般。此外，2023年4月19日，绍兴市柯桥区卫生健康局出具《证明》，确认精密制造上述违法行为已及时完成整改，不属于重大违法行为，证明具体内容为：“经核实，确认该公司于2022年9月因安排1名有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业的行为，违反了《中华人民共和国职业病防治法》第三十五条第二款的规定，于2022年11月被处罚18万元，该公司已及时完成整改，上述违法行为不属于重大违法行为。2020年1月1日至2023年4月18日内，不存在其他因违反卫生健康方面的法律、法规而受到我局处罚的情形。”

因此，上述处罚事项不属于重大违法行为，不会对本次发行造成实质性障碍或重大不利影响。

除上述行政处罚外，报告期内发行人不存在其他罚款金额在 1 万元以上的行政处罚。报告期内，发行人不存在严重损害投资者合法权益和社会公共利益的情形，相关行政处罚不构成重大违法、违规行为。

综上所述，公司及其子公司均不存在尚未了结的或可预见的对公司及其子公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼、仲裁及行政处罚案件。

八、发行人利润分配情况

2020 年度、2021 年度、2022 年度，公司现金分红情况具体如下：

单位：万元

分红年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属于上市公司股东的净利润	29,331.29	10,783.90	2,834.21
分配的现金股利（含税）	9,103.20	-	-
分配的现金股利占归属于上市公司股东净利润的比例	31.04%	-	-
最近三年累计现金分配合计	9,103.20		
最近三年归属于上市公司股东的年均净利润	14,316.47		
最近三年累计现金分配占最近三年实现的年均可分配利润的比例	63.59%		

注：上述分红年度中，2020 年度指 2020 年年度权益分派，以此类推

公司最近三年以现金方式累计分红金额为 9,103.20 万元，不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%，符合中国证监会相关法律法规及《公司章程》的规定。

第三节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

(一) 本次发行的行业背景

1、国家政策大力支持，为碳纤维产业发展提供良好政策环境

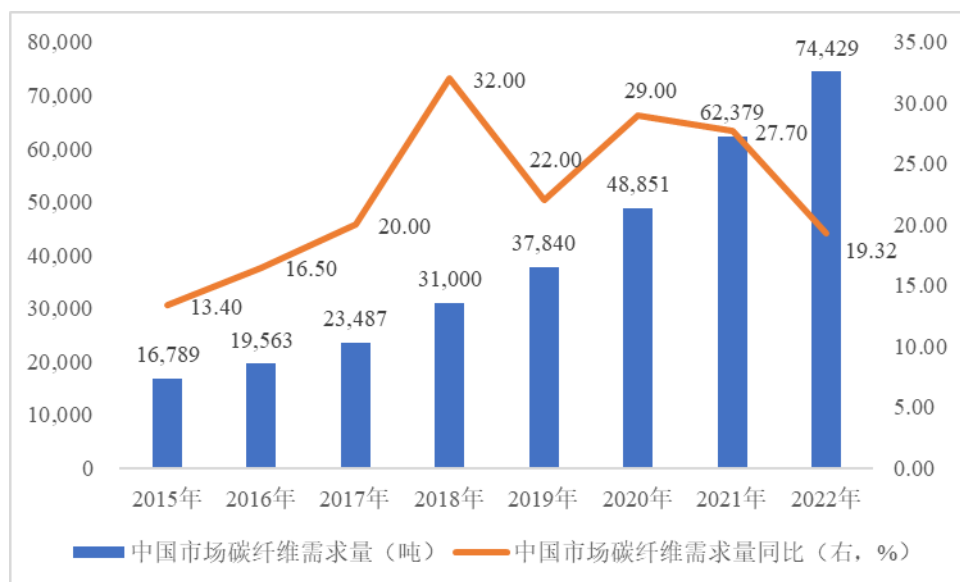
碳纤维产业是国家鼓励的基础性战略性新兴产业，代表新一轮科技革命和产业变更的方向，是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域。近年来国家和地方政府出台多项产业政策，支持碳纤维产业的发展，为碳纤维产业发展提供良好政策环境。

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。

2、碳纤维下游应用领域快速发展，碳纤维需求持续快速增长

碳纤维作为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%；2022 年，中国碳纤维的总需求达到 74,429 吨，相较 2021 年的 62,379 吨，同比增长了 19.32%。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。

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

3、碳纤维装备水平提升将进一步激发潜在市场需求，促进碳纤维全产业链发展

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成为高端制造业换装首选材料。综合性能优异下，碳纤维对传统材料的替代程度取决于碳纤维的性价比，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。

公司作为国内唯一一家能够提供千吨级碳纤维生产线整线装备龙头企业，有能力、有意愿在碳纤维装备的国产化、高端化、批量化方面继续实现突破，进一步提升碳纤维产业装备自主可控水平及进口替代能力，提高碳纤维产业整体国产化率；同时，通过碳纤维装备的迭代升级，能够有效降低下游碳纤维生产企业的生产成本，有利于进一步拓宽碳纤维下游应用领域、激发下游应用领域潜在需求，进而促进碳纤维全产业链发展。

4、碳纤维产业国产替代加速，助推碳纤维企业资本开支增加

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。但随着我国碳纤维技术水平的不断提高、产能的持续提升，我国逐渐打破日本、美国的市场垄断，碳纤维国产化不断推进。据赛奥碳纤维研究报告数据，2022

年国内碳纤维 7.44 万吨需求量中国内产量为 4.5 万吨，国产化率猛增至 60.5%，首次超越了进口量；预计到 2025 年，我国碳纤维国产化率将超过 80%，国产替代有望持续加速。

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。

（二）本次发行的企业背景

1、公司控股股东及实际控制人完成变更，公司发展战略更为聚焦明确

近年来，受公司原控股股东精工集团债务重组影响，公司发展战略、经营计划执行等一定程度上受到一定限制。2023 年 2 月，公司控股股东、实际控制人顺利完成变更。在新任控股股东、实际控制人的全力支持下，公司发展战略、经营管理思路更为聚焦明确。作为国内专用装备技术的引领者与产业升级的推动者，公司紧抓国家双碳战略机遇，聚焦双碳核心产业，着力打造“二主二辅”的产业发展格局，加快从“设备供应商”向“系统集成解决方案提供商”转变进程，致力于成为主业突出、技术领先、治理规范、具有核心竞争力的国际一流的高端装备系统集成解决方案提供商。通过本次发行，公司募集资金将主要用于碳纤维装备这一高毛利核心业务领域，有利于公司利用资本市场做大做强核心主业，提升公司整体盈利水平与盈利能力，实现股东利益最大化，亦是在现有行业背景下的必然之举。

2、公司深耕碳纤维装备市场多年，具有行业领先的技术研发实力，积累大量的优质客户资源

公司从 2013 年起便开始布局碳纤维装备领域。历经多年发展，公司成功突破设计壁垒，打破国外设备厂商垄断地位，现已具备千吨级国产化碳纤维整线供应能力，并在碳纤维设备端积累起具有国际先进水平的技术工艺，成为国内碳纤维生产设备龙头企业。

2023 年，公司“JCTX300E 型千吨级碳纤维生产线”入选国内首台（套）装备，JCTX300E 具有单线 2500 吨以上的国产化大丝束碳纤维生产能力，现已实现长周期稳定运行，可有效提高碳纤维品质，该生产线填补了国内高性能装备的

空白，推动碳纤维行业发展。未来，公司将持续优化产业布局，集中优势资源，加大碳纤维装备市场开拓力度，加快“设备供应商”向“系统集成解决方案提供商”转变进程。

经过多年的经营与发展，公司积累了大量的优质客户资源，对客户需求有着深刻的理解和认识。随着公司业务不断拓展，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，公司与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建立了长期稳定的合作关系。

3、公司碳纤维业务经营规模不断扩大，营运资金需求旺盛

伴随着碳纤维行业景气度的持续提升，叠加碳纤维装备国产替代进程持续加速，公司作为碳纤维关键设备国产供应商，碳纤维装备业务进入快速发展阶段。面对强劲的市场需求，公司需充分把握历史机遇，不断推动技术创新，加快产能建设，巩固市场地位、提升市场份额。

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%，碳纤维装备业务占公司营业收入比例由 19.39% 提升至 65.20%。碳纤维装备业务规模的持续增长，进一步保持和巩固了公司在碳纤维装备领域的优势市场地位。

目前，公司仍处于快速发展的战略机遇期。作为国内碳纤维生产设备龙头企业，公司将把握历史机遇，不断推动技术创新、提升组织效率、加快产能建设，全方位提高公司的整体竞争力。相对充足的流动资金是公司稳步发展的重要保障，公司亟需进一步提升资本金实力，以满足业务发展对营运资金的持续需求。

（三）本次发行的目的

1、把握行业发展机遇，夯实公司发展战略，提升公司核心竞争力

碳纤维行业下游应用领域广泛，受益于国家政策的大力支持以及下游体育休闲、风电叶片、航空航天、碳纤维复材、汽车制造等应用领域的快速发展，预计

碳纤维需求将快速增加。同时，随着国内碳纤维工艺及装备技术水平的不断提升，我国碳纤维产业国产化进程不断加快。

尽管公司目前已成为碳纤维装备领域的龙头企业，面对碳纤维行业难得的历史发展机遇，公司还需进一步提升在碳纤维及复材装备领域的智能制造能力，更好的满足下游客户现有及潜在需求；与此同时，公司目前的研发条件也受现有软硬件设施的制约，无法满足公司进一步加大研发投入、创新发展的需要。

本次发行募集资金将用于“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”、“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”以及补充流动资金。通过“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”的实施，公司将对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。通过“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”的实施，公司将进一步提高在碳纤维及复材装备领域的设计、工艺、技术能力以及在碳纤维装备领域的前瞻性技术研究布局，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，保持公司技术领先优势。

总体来看，本次募集资金投资的项目与公司主营业务紧密相关，符合公司未来总体发展战略，有利于公司把握行业发展机遇，进一步扩大公司碳纤维及复材装备业务规模、智能制造能力、提高市场份额、增强公司盈利能力，持续巩固公司在碳纤维装备领域的技术实力及领先优势，最终提升公司的核心竞争力，实现公司的可持续发展。

2、满足公司未来业务发展的资金需求，优化资本结构，提高抗风险能力

近年来，公司业务规模不断扩张，对资金的需求日益增长。公司通过本次发行，可以更好地满足公司未来业务发展所带来的资金需求，巩固公司的市场地位，提升公司的综合竞争力，为公司的健康、稳定发展夯实基础。本次募集资金到位后，公司的总股本、净资产及偿债能力将得到一定程度的提高，资本结构得到优化，有利于降低公司的财务风险，提高抗风险能力。

二、发行对象及与发行人的关系

（一）发行对象

本次发行的发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合法律法规规定的法人、自然人或其他机构投资者等。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行通过深圳证券交易所审核并经中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会在股东大会授权范围内与保荐人（主承销商）按照相关法律、行政法规、部门规章或规范性文件的规定，根据发行对象申购报价情况，按照价格优先、金额优先等原则确定。

若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

（二）发行对象与公司的关系

截至本募集说明书签署日，尚未确定本次发行的发行对象，因而无法确定发行对象与公司是否存在关联关系。发行对象与公司的关系将在发行结束后公告的发行情况报告书等文件中予以披露。

上市公司及其控股股东、实际控制人、主要股东不向发行对象作出保底保收益或变相保底保收益承诺，且不直接或通过利益相关方向发行对象提供财务资助或者补偿。

三、本次发行方案

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行的股票为境内上市的人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

（二）发行方式及发行时间

本次发行采取向特定对象发行的方式，公司将在经深圳证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后的有效期内选择适当时机向特定对象发行股票。

（三）定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

如公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，发行价格将作出相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P_1=P_0-D$

送红股或转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$

两项同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$

其中， P_1 为调整后发行价格， P_0 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数。

最终发行价格将在深圳证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会在股东大会授权范围内，与保荐人（主承销商）根据询价情况协商确定。

若相关法律、法规和规范性文件对向特定对象发行股票的发行定价基准日、发行价格有新的规定，公司董事会将根据股东大会的授权按照新的规定进行调整。

（四）发行对象及认购方式

本次发行的发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合法律法规规定的法人、自然人或其他机构投资者等。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行通过深圳证券交易所审核并经中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会在股东大会授权范围内与保荐人（主承销商）按照相关法律、行政法规、部门规章或规范性文件的规定，根据发行对象申购报价情况，按照价格优先等原则确定。

所有发行对象均以现金方式并以相同价格认购本次发行的股票。

（五）发行数量

本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格计算得出，向特定对象发行股票数量不超过发行前公司股本总数的 30%，即不超过 136,548,000 股（含本数）。在上述范围内，最终发行数量由董事会根据股东大会授权，在本次发行经深圳证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，根据实际认购情况与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

为了保证本次发行不会导致公司控制权发生变化，本次发行将根据市场情况及深圳证券交易所的审核和中国证监会的注册情况，在符合中国证监会和深圳证券交易所相关规定及股东大会授权范围的前提下，对于参与竞价过程的认购对象，将控制单一发行对象及其关联方认购本次认购数量的上限，并控制单一发行对象及其关联方本次认购数量加上其认购时已持有的公司股份数量后股份数量的上限。

若公司股票在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次向特定对象发行的股票数量上限将作相应调整。

（六）限售期

发行对象认购的本次发行的股份，自本次发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。

发行对象所取得本次发行的股份因公司送股、资本公积金转增股本等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及深交所的有关规定执行。

（七）上市地点

本次发行的股票将在深交所上市交易。

（八）本次向特定对象发行股票前的滚存利润安排

本次向特定对象发行股票完成前公司的滚存未分配利润将由本次发行完成后的新老股东按照持股比例共享。

（九）募集资金金额及用途

本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 **147,142.37** 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	69,242.18
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	40,000.00
合计		211,399.64	147,142.37

注: 上述募集资金拟投入金额已扣除公司第八届董事会第十三次会议决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资 5,000 万元。

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。

（十）本次向特定对象发行股票决议有效期

本次发行的决议有效期为自公司股东大会审议通过本次向特定对象发行股票议案之日起 12 个月。

四、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日, 尚未确定本次发行的发行对象, 因而无法确定发行对象与公司是否存在关联关系。发行对象与公司的关系将在发行结束后公告的发行情况报告书等文件中予以披露。

五、本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，中建信浙江直接持有公司 136,502,400 股股份，占发行前公司总股本的 29.99%，系公司直接控股股东；方朝阳先生通过间接控制中建信浙江持有公司 29.99% 的表决权，系公司实际控制人。

本次向特定对象发行完成后，公司股东结构将发生变化。假设本次向特定对象发行最终发行数量为上限 136,548,000 股，发行完成后，中建信浙江持有的股份数量不变，持股比例降低至 23.07%，中建信浙江仍为公司直接控股股东，方朝阳先生仍为公司实际控制人。

同时，为了保证本次发行不会导致公司控制权发生变化，本次发行将根据市场情况及深圳证券交易所的审核和中国证监会的注册情况，在符合中国证监会和深圳证券交易所相关规定及股东大会授权范围的前提下，对于参与竞价过程的认购对象，将控制单一发行对象及其关联方认购本次认购数量的上限，并控制单一发行对象及其关联方本次认购数量加上其认购时已持有的公司股份数量后股份数量的上限。本次发行不会导致公司控制权发生变化。本次向特定对象发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化。

六、本次发行是否构成重大资产重组，是否导致公司股权分布不具备上市条件

本次向特定对象发行不构成重大资产重组。本次发行完成后，公司不存在股权分布不符合上市条件之情形。

七、本次发行方式取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第八届董事会第十三次会议、2023 年第四次临时股东大会、**第八届董事会第十四次会议、第八届董事会第十八次会议**、审议通过。

根据有关法律法规规定，本次向特定对象发行尚需获得深交所审核通过并经中国证监会同意注册。在经深交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，公司将依法实施本次发行，向深圳证券交易所和中国证券登记结算有限责任公司

深圳分公司申请办理股票发行、登记与上市事宜，完成本次向特定对象发行股票全部呈报批准程序。

八、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的依据

根据《<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》第四条规定：

（一）上市公司申请向特定对象发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的百分之三十。

（二）上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票，上市公司发行可转债、优先股、发行股份购买资产并配套募集资金和适用简易程序的，不适用上述规定。

（三）实施重大资产重组前上市公司不符合向不特定对象发行证券条件或者本次重组导致上市公司实际控制人发生变化的，申请向不特定对象发行证券时须运行一个完整的会计年度。

（四）上市公司应当披露本次证券发行数量、融资间隔、募集资金金额及投向，并结合前述情况说明本次发行是否“理性融资，合理确定融资规模”。

公司本次向特定对象发行股票数量不超过 136,548,000 股，未超过本次发行前总股本的 30%，符合上述第一项的规定。

公司前次募集资金为 2011 年 5 月的非公开发行，前次募集资金到账时间为 2011 年 5 月 13 日，符合“上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月”的规定。

公司本次向特定对象发行股票，不适用上述第三项的规定。

公司已在本募集说明书“第三节 本次证券发行概要”、“第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”中披露本次证券发行数量、融资间隔、募集资金金额及投向，本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”，符合上述第四项的规定。

综上，本次发行符合“理性融资，合理确定融资规模”的相关规定。

第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金运用总体情况

(一) 本次募集资金规模及投向

本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 **147,142.37** 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	69,242.18
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	40,000.00
合计		211,399.64	147,142.37

注: 上述募集资金拟投入金额已扣除公司第八届董事会第十三次会议决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资 **5,000** 万元。

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) 募集资金投资项目的备案、环评、土地情况

1、总体情况

截至本募集说明书签署日, 公司本次募投项目已完成所需的立项备案程序; 项目均无需进行建设项目环境影响评价审批或备案。本次募投项目均位于公司现有厂区内, 不涉及新增用地, 公司已取得相应的产权证书。具体情况如下:

项目	实施主体	立项	环评	土地
碳纤维及复材装备智能制造建设	精工科技	2304-330603-89-02-706161	豁免	位于公司现有厂区内, 不涉及新增用地。公司已取得相

项目	实施主体	立项	环评	土地
项目				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)
高性能碳纤维装备研发中心建设项目	精工科技	2304-330603-89-02-442110	豁免	位于公司现有厂区内,不涉及新增用地。公司已取得相应的产权证书(绍兴县国用(2009)第 6-106 号)
补充流动资金	精工科技	不涉及	不涉及	不涉及

2、关于募投项目无需进行建设项目环境影响评价审批或备案的说明

(1) 绍兴市柯桥区行政审批局为确定本次发行募投项目是否需进行建设项目环境影响评价审批或备案的有权机关

根据《企业投资项目核准和备案管理办法》第六条的规定“除国务院另有规定外,实行备案管理的项目按照属地原则备案”,发行人本次募投项目由项目所在地(绍兴市柯桥区)主管部门备案。

根据《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》第三条“建设项目环境影响评价文件的分级审批权限,原则上按照建设项目的审批、核准和备案权限及建设项目对环境的影响性质和程度以及国家有关规定确定”;第五条“设区市环境保护行政主管部门负责审批下列建设项目环境影响评价文件:(一)省环境保护行政主管部门委托设区市环境保护行政主管部门审批的建设项目。(二)设区市人民政府及其投资主管部门审批、核准、备案的建设项目。(三)所辖行政区域内重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目。(四)选址跨所辖县(市、区)行政区域的建设项目。(五)按照法律、法规、规章规定由设区市环境保护行政主管部门审批的其他建设项目。”及第六条“县(市、区)环境保护行政主管部门负责审批下列建设项目环境影响评价文件:(一)省或设区市环境保护行政主管部门委托县(市、区)环境保护行政主管部门审批的建设项目。(二)国家、省和设区市环境保护行政主管部门审批权限以外的建设项目”的规定,发行人本次募投项目由绍兴市柯桥区备案,不属于省环境保护行政主管部门委托设区市环境保护行政主管部门审批的建设项目,不属于重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目,亦不属于跨所辖县(市、区)行政区域的建设项目,故属于国家、省和设区市环境保护行政主管部门审批权限以外的建设项

目。另外，根据《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知》（绍市环发〔2020〕10号）的规定，除相关建设项目目录规定的由生态环境部、省、市负责审批的项目及实行承诺备案管理的项目外，环境影响评价事项授权各区、县（市）生态环境分局办理。因此，发行人本次募投项目应由项目所在地区级主管部门审批。

2016年8月，根据《中央编办国务院法制办关于印发〈相对集中行政许可权试点工作方案〉的通知》（中央编办发〔2015〕16号）和《浙江省人民政府办公厅关于温州经济技术开发区、嘉兴市南湖区、绍兴市柯桥区、天台县相对集中行政许可权试点方案的复函》（浙政办函〔2016〕40号）和绍兴市机构编制委员会《关于组建绍兴市柯桥区行政审批局等事宜的批复》（绍市编〔2016〕43号）等有关文件精神，绍兴市柯桥区行政审批局正式挂牌成立，将原区发展和改革局、经济和信息化局、环境保护局等21个政府部门以及旅游局、档案局等4个法律法规授权组织所承担的相关行政许可权及其他相关权力（除特别规定事项外）划转到区行政审批局，由区行政审批局依法履行相关行政审批职责。发行人本次募投项目中“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”和“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”位于绍兴市柯桥区，故绍兴市柯桥区行政审批局为募投项目备案、环评审批的有权机关。

（2）本次发行募投项目无需进行建设项目环境影响评价审批或备案的法规依据

1) 法规相关规定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十六条：“国家根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。

建设单位应当按照下列规定组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表（以下统称环境影响评价文件）：

（一）可能造成重大环境影响的，应当编制环境影响报告书，对产生的环境影响进行全面评价；

（二）可能造成轻度环境影响的，应当编制环境影响报告表，对产生的环境影响进行分析或者专项评价；

(三) 对环境影响很小、不需要进行环境影响评价的,应当填报环境影响登记表。

建设项目的环境影响评价分类管理名录,由国务院生态环境主管部门制定并公布。”

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第二条:“建设单位应当按照本名录的规定,分别组织编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表。”

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》附表,部分摘录如下:“

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
三十二、专用设备制造业 35					
70	采矿、冶金、建筑专用设备制造 351;化工、木材、非金属加工专用设备制造 352;食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353;印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354;纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355;电子和电气机械专用设备制造 356;农、林、牧、渔专用机械制造 357;医疗仪器设备及器械制造 358;环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359	有电镀工艺的;年用溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	其他(仅分割、焊接、组装的除外,年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外)	/	
四十五、研究和试验发展					
98	专业实验室、研发(试验)基地	P3、P4生物安全实验室;转基因实验室	其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)	/	

”

2) 公司本次募投项目对照情况

发行人本次募投项目中“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”属于专用设备制造业类别,项目主要工艺为切割下料、数控机械加工、热处理(外协)、表面处理(外协)。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”,项目无电镀工艺,热处理、表面处理均为外协,不使用溶剂型涂料,仅进行分割、焊接、组装工序。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年

版)》的相关规定,发行人本项目无需编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表,无需实施建设项目环境影响评价审批或备案。

发行人本次募投项目中“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”属于研究和试验发展类别。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》“四十五、研究和试验发展”中规定,本项目不属于 P3、P4 生物安全实验室或转基因实验室,且不产生实验废气、废水、危险废物。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》的相关规定,发行人本项目无需编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表,无需实施建设项目环境影响评价审批或备案。

综上,对照相关法律法规规定,结合公司本次募投项目实际情况,公司本次募投项目无需编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表,无需实施建设项目环境影响评价审批或备案。

(3) 有权机关绍兴市柯桥区行政审批局出具的关于发行人本次募投项目无需进行建设项目环境影响评价审批或备案的专项说明

根据绍兴市柯桥区华舍街道办事处、绍兴市柯桥区行政审批局出具的说明,碳纤维及复材装备智能制造建设项目以及高性能碳纤维装备研发中心建设项目均无需进行建设项目环境影响评价审批或备案,说明内容具体如下:

“兹有浙江精工集成科技股份有限公司拟于浙江省绍兴市柯桥区鉴湖路 1809 号精工科技厂区内实施“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”,项目代码 2304-330603-89-02-706161。根据上述建设项目的实施主体所属行业及项目特征和所在区域的环境敏感程度,综合考虑建设项目可能对环境产生的影响,并比对《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,上述项目属于“三十二、专用设备制造业 35”,无电镀工艺,热处理、表面处理均为外协,不使用溶剂型涂料,仅进行分割、焊接、组装工序,无需实施建设项目环境影响评价审批或备案。”

“兹有浙江精工集成科技股份有限公司拟于浙江省绍兴市柯桥区鉴湖路 1809 号精工科技厂区内实施“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”项目代码 2304-330603-89-02-442110。根据上述建设项目的实施主体所属行业及项目特征

和所在域的环境敏感程度,综合考虑建设项目可能对环境产生的影响,并比对《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,上述项目属于“四十五、研究和试验发展”,不属于 P3、P4 生物安全实验室,不属于转基因实验室,不产生实验废气、废水、危险废物,无需实施建设项目环境影响评价审批或备案。”

公司本次募集资金投向符合国家产业政策要求,未投资于产能过剩行业或限制类、淘汰类行业,详见本节“七、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系”之“(四)关于‘两符合’及‘四重大’的情况说明”之“1、发行人主营业务和本次募集资金投向均符合国家产业政策和板块定位”中的相关内容。

二、碳纤维及复材装备智能制造建设项目

(一) 项目基本情况

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。

(二) 项目必要性和可行性

1、项目建设必要性

(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。

公司为国内首家实现千吨级碳纤维成套装备国产化以及整线交付模式下目前国内唯一一家具备千吨级碳纤维整线装备供应能力的企业，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。2021 年度、2022 年度，公司碳纤维成套生产线产能利用率分别为 129.40%、106.60%，产能利用率均超过 100%，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、项目建设可行性

(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。

（三）项目实施计划

本项目建设期为 24 个月，整体进度安排如下：

序号	项目	T1				T2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期报告编制、审批	■							
2	厂房设计		■	■					
3	土建			■	■	■			
4	设备购置					■	■		
5	设备安装、调试					■	■	■	
6	职工技术培训						■	■	
7	试生产运行								■

（四）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 **69,242.18** 万元,用于建设投资、设备投资及软件投资等,属于资本性支出。具体投资规划如下:

单位:万元

序号	投资类别	投资总额	比例	资本性支出金额	非资本性支出金额	使用募集资金金额
1	建筑工程费用	12,944.93	11.60%	12,944.93	-	12,944.93
2	设备购置及安装费用	83,955.00	75.26%	83,955.00	-	54,100.00
3	软件购置费用	1,550.00	1.39%	1,550.00	-	1,550.00
4	工程建设其他费用	647.25	0.58%	647.25	-	647.25
5	预备费	2,461.25	2.21%	-	2,461.25	-
6	铺底流动资金	10,000.00	8.96%	-	10,000.00	-
合计		111,558.43	100.00%	99,097.18	12,461.25	69,242.18

1、建筑工程费用

本项目建筑工程费用主要系公司对现有厂房及所在场地进行改造及装修、智能化升级所需的建筑工程费用,预计建筑工程费用为 12,944.93 万元。具体建设投资如下:

序号	投资内容	金额(万元)
1	车间改造及装修	10,844.93
2	电力增容工程	2,100.00
合计		12,944.93

其中,车间改造及装修费用系公司按照本项目规划建筑面积 54,224.66 平方米,基于 2,000 元/平方米改造及装修费用测算得出;电力增容工程费用系按照项目拟使用电力情况,相应所需要实施的电力增容工程费用。

2、设备购置及安装费用

本项目预计设备购置及安装费用为 83,955.00 万元。具体设备购置及安装费用情况如下:

序号	投资内容	金额(万元)
----	------	--------

序号	投资内容	金额（万元）
1	设备购置费用	83,280.00
1.1	机加工类设备	67,500.00
1.2	检测类设备	2,700.00
1.3	服务类设备	440.00
1.4	动力及辅助设备	12,640.00
2	安装费用	675.00
合计		83,955.00

3、软件购置费用

本项目预计软件购置费用为 1,550.00 万元。具体软件购置情况如下：

序号	投资内容	金额（万元）
1	智能物流调度系统	500.00
2	MES 智能管理系统	1,050.00
合计		1,550.00

4、工程建设其他费用

工程建设其他费用主要由建设单位管理费、前期咨询费、勘察设计费、施工图审查费、竣工图编制费、工程监理费、场地准备及临时设施费、工程保险费等多项构成。工程建设其他费用=建筑工程费用×工程建设其他费用率，工程建设其他费用率为 5%，本项目工程建设其他费用为 647.25 万元（计算后取整）。

5、预备费

预备费主要为解决在项目实施过程中，因国家政策性调整以及为解决意外事件而采取措施所增加的不可预见的费用。基本预备费=(建筑工程费用+设备购置及安装费用+软件购置费用)×预备费率，预备费率为 2.5%，本项目预备费为 2,461.25 万元（计算后取整）。

6、铺底流动资金

铺底流动资金是项目运转所必需的流动资金，主要用于购买原材料、燃料动力、支付职工工资等。本项目中列入总投资的铺底流动资金为 10,000.00 万元。

（五）项目效益测算

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。

根据本项目的运营方案及实施进度计划，项目建设期 2 年，运营期为 10 年，计算期共 12 年。T+1 年设计负荷为 0，T+2 年设计负荷为 0，T+3 年为 50%，T+4 年为 75%，T+5 年开始为 100%。公司基于报告期内实际经营情况，同时参照现有同类产品均价、市场价格，确定本项目产品的销售价格；参照企业报告期内实际经营情况对项目的成本费用进行估算。本募集资金投资项目内部收益率（税后）为 25.66%，静态投资回收期（含建设期）税后为 5.71 年，项目具有良好的经济效益。

募投项目效益测算的基本假设包括：（1）国家宏观经济政策和所在地区社会经济环境没有发生重大变化；（2）经营业务及相关税收政策等没有发生重大变化；（3）实施主体遵守有关法律法规；（4）公司未来将采取的会计政策和此次募投项目效益测算所采用的会计政策基本一致；（5）不考虑通货膨胀对项目经营的影响；（6）收益的计算以会计年度为准，假定收支均发生在年末；（7）无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

（六）项目预计经济效益测算过程

1、项目测算期

本项目拟投资 111,558.43 万元用于碳纤维及复材装备智能制造建设项目，项目效益测算期为 12 年，其中建设期 2 年，运营期 10 年。

2、营业收入测算依据及测算过程

本项目达产后，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，项目收入主要来源于相关装备的销售。

近年来，国家密集出台碳纤维及复合材料相关的产业政策，公司相关产品下游市场空间较大。本次募投项目在测算销售收入时，设计产销率为 100%，募投项目产品各年的销售额根据产品预计单价乘以当年预计产量进行测算。

公司结合未来行业市场需求和竞争情况，参照现有同类产品均价、市场价格，相应确定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的销售单价。其中，高性能碳纤维成套装备单价按照 15,000 万元/套（含税）确定；复材专用装备单价按照 160 万元/套（含税）确定；复材装备模具及部件加工按照 25 万元/套（含税）确定。

根据项目建设规划，本项目建设期 2 年。产品投产第一年生产负荷为 50%，第二年为 75%，投产第三年达产。基于上述预测得出达产年度营业收入情况如下：

序号	项目	收入金额（万元）
1	高性能碳纤维成套装备	265,486.73
2	复材专用装备	21,238.94
3	复材装备模具及部件加工	4,424.78
合计		291,150.44

3、营业成本测算过程及依据

本项目营业成本主要由原材料费用、人工费用、燃料及动力、折旧摊销费用、其他制造费用构成。

（1）原材料

原材料费用主要系根据各产品材料耗用构成及主要材料单价进行测算，同时参照公司过往历史期间同类或类似产品直接材料占营业收入百分比确定。

（2）人工成本

本项目人工成本包括直接人工、间接人工，主要系根据项目所需劳动定员及工资薪酬进行测算，同时参照公司过往历史期间同类或类似产品人工费用占营业收入百分比确定。

（3）燃料及动力费

燃料动力主要系根据项目投入的电力、水等能耗及市场价格进行测算。

（4）折旧与摊销

本项目折旧与摊销主要来自装修及改造费用、设备、软件等的折旧与摊销费用。相关固定资产及无形资产的折旧摊销年限及残值率根据公司现行的会计政策确定。

(5) 其他制造费用

其中制造费用主要包括除燃料动力费用以外的非生产性物料等费用。其他制造费用系基于公司过往历史期间同类或类似产品其他费用占营业收入百分比确定。

4、税金及附加测算依据及测算过程

本项目税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加，分别按照增值税的 7.00%、3.00% 和 2.00% 计算。

5、期间费用测算过程

本项目期间费用由销售费用、管理费用及研发费用构成，主要系参考历史年度的销售费用率、管理费用率及研发费用率等因素，并结合项目具体情况进行测算。

6、所得税费用

本项目生产运营的实施主体为精工科技，企业所得税税率按 15.00% 进行测算。

综上，本项目效益测算情况如下表：

序号	项目	单位	金额
1	营业收入（达产年）	万元	291,150.44
2	营业成本（达产年）	万元	206,508.66
3	税金及附加（达产年）	万元	1,540.64
4	期间费用（达产年）	万元	41,498.57
5	利润总额（达产年）	万元	41,602.58
6	所得税费用（达产年）	万元	6,240.39
7	净利润（达产年）	万元	35,362.19
8	内部收益率（所得税后）	%	25.66
9	静态投资回收期（所得税后，含建设期）	年	5.71

（七）项目效益测算的合理性

该募投项目与工业机械行业相关上市公司可比募投项目的效益对比情况如下：

公司名称	募投项目	内部收益率(税后)	静态投资回收期(税后, 含建设期, 年)
瀚川智能	智能换电设备生产建设项目	30.02%	-
瀚川智能	智能电动化汽车部件智能装备生产建设项目	27.21%	-
浙矿股份	废旧新能源电池再生利用装备制造示范基地建设项目	24.08%	6.24
泰禾智能	智能检测分选装备扩建项目	27.97%	5.35
宏华数科	年产 3,520 套工业数码喷印设备智能化生产线	33.86%	4.98
东富龙	江苏生物医药装备产业化基地项目	23.69%	5.96
华宏科技	大型智能化再生金属原料处理装备扩能项目	18.26%	6.13
博众精工	消费电子行业自动化设备升级项目	20.98%	6.58
金辰股份	金辰智能制造华东基地项目	22.12%	7.25
平均值		25.35%	6.07
精工科技	碳纤维及复材装备智能制造建设项目	25.66%	5.71

公司碳纤维及复材装备智能制造建设项目的内部收益率（税后）、静态投资回收期（税后，含建设期）与上市公司可比募投项目平均水平不存在重大差异，公司本次募投项目效益测算具备合理性、谨慎性，符合行业现状。

三、高性能碳纤维装备研发中心建设项目

（一）项目基本情况

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才等，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。

（二）项目必要性和可行性

1、项目建设必要性

（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 端到端预氧化炉、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装备的厂商，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、项目建设可行性

(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。研发团队配有机械、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）项目实施计划

本项目建设期为 36 个月，整体进度安排如下：

序号	项目	T1				T2				T3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期报告编制、审批	■											
2	研发中心设计		■	■									
3	研发中心改造			■	■	■							
4	设备购置					■	■						
5	设备安装、调试						■	■	■				
6	人员招募						■	■	■	■	■		
7	课题研究									■	■	■	■

（四）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	比例	资本性支出金额	非资本性支出金额	使用募集资金金额
1	建筑工程费用	5,187.23	12.40%	5,187.23	-	5,187.23
2	设备购置及安装费用	24,853.60	59.40%	24,853.60	-	24,853.60
3	软件购置费用	7,600.00	18.16%	7,600.00	-	7,600.00
4	工程建设其他费用	259.36	0.62%	259.36	-	259.36
5	预备费	941.02	2.25%	-	941.02	-
6	研发费用	3,000.00	7.17%	-	3,000.00	-
合计		41,841.21	100.00%	37,900.19	3,941.02	37,900.19

1、建筑工程费用

本项目建筑工程费用主要系公司对现有厂房及所在场地进行改造及装修、研发中心配套工程相关的建筑工程费用，预计建筑工程费用为 5,187.23 万元。具体情况如下：

序号	投资内容	金额（万元）
1	研发中心场地建设	2,074.89
2	研发中心配套工程	3,112.34
合计		5,187.23

其中，研发中心场地建设系公司按照本项目规划建筑面积 10,374.47 平方米，基于 2,000 元/平方米改造及装修费用测算得出；研发中心配套工程费用系按照本项目规划建筑面积 10,374.47 平方米，基于 3,000 元/平方米配套工程费用测算得出。

2、设备购置及安装费用

本项目预计设备购置及安装费用为 24,853.60 万元。具体设备购置及安装费用情况如下：

序号	投资内容	金额（万元）
1	设备购置费用	24,303.60
1.1	实验室配套设备	2,500.00
1.2	实验及检测设备	2,083.60
1.3	碳纤维技术示范线设备	14,120.00
1.4	单机测试平台设备	5,600.00
2	安装费用	550.00
合计		24,853.60

3、软件购置费用

本项目预计软件购置费用为 7,600.00 万元。具体软件购置情况如下：

序号	投资内容	金额（万元）
1	计算机 ANSYS 流体分析模拟软件及插件	800.00
2	ASPENPLUS 软件及插件	300.00

序号	投资内容	金额（万元）
3	ProAS-CII 管道应力分析辅助工程软件及插件	250.00
4	EPLAN 电气设计软件及插件	150.00
5	微波分析软件及插件	300.00
6	实验仪器软件及插件	300.00
7	DCS 控制系统	600.00
8	高稳定型控制系统	1,900.00
9	整线安全智能系统	800.00
10	整线能耗管理系统	1,200.00
11	整线操作智能系统	1,000.00
合计		7,600.00

4、工程建设其他费用

工程建设其他费用主要由建设单位管理费、前期咨询费、勘察设计费、施工图审查费、竣工图编制费、工程监理费、场地准备及临时设施费、工程保险费等多项构成。工程建设其他费用=建筑工程费用×工程建设其他费用率，工程建设其他费用率为 5%，本项目工程建设其他费用为 259.36 万元（计算后取整）。

5、预备费

预备费主要为解决在项目实施过程中，因国家政策性调整以及为解决意外事件而采取措施所增加的不可预见的费用。基本预备费=(建筑工程费用+设备购置及安装费用+软件购置费用)×预备费率，预备费率为 2.5%，本项目预备费为 941.02 万元（计算后取整）。

6、研发费用

本项目拟投入研发费用 3,000 万元，用于石墨化炉、3m 端到端预氧炉、微波加热型预氧炉、等离子加热型超高温炉等项目的研究。相关研发项目具体情况详见本节“六、本次募集资金用于研发投入的情况”。

（五）项目效益测算

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。

四、补充流动资金

（一）项目基本情况

公司拟将本次募集资金中的 **40,000.00** 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。

（二）补充流动资金的必要性及可行性

1、补充流动资金的必要性

（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、补充流动资金的可行性

（1）本次发行募集资金使用符合法律法规的规定

公司本次募集资金部分用于补充流动资金符合《注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》等法律法规的相关规定。

（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。

（三）补充流动资金的规模合理性

本次募投项目中补充流动资金为 40,000.00 万元，占募集资金总额的 27.18%，未超过 30%。碳纤维及复材装备智能制造建设项目、高性能碳纤维装备研发中心建设项目中铺底流动资金、预备费及研发费用金额均未包含在本次募集资金总额中，符合《〈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》的规定。

（四）流动资金需求测算

1、测算流动资金需求方法

流动资金测算以估算企业的营业收入为基础，按照收入百分比法测算未来收入增长导致的经营性资产和经营性负债的变化，进而预测企业未来期间生产经营对流动资金的需求。具体过程如下：

A、计算经营性流动资产和经营性流动负债占销售收入的百分比；

B、确定需要营运资金总量：

预计经营性流动资产=预计销售收入额×经营性流动资产占销售百分比

预计经营性流动负债=预计销售收入额×经营性流动负债占销售百分比；

C、预测期流动资金需求：

预计资金占用额=预计经营性流动资产-预计经营性流动负债

预计流动资金需求=预测期流动资金占用额-前一期流动资金占用额。

2、测算流动资金需求过程

2020-2022 年度，公司营业收入及增速情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入（万元）	235,711.87	172,842.61	106,989.46
2020-2022 年度年均复合增长率			48.43%
最终选取的增长率			40.00%

2020-2022 年度，公司营业收入复合增长率为 48.43%。审慎假设公司 2023-2025 年度营业收入保持年均 40.00% 的增长率，并以此为依据预测未来 3 年公司的营运资金需求。

以 2022 年度为基期，公司未来三年营运资金需求情况如下：

单位：万元

项目	2022 年/ 2022.12.31	比例	2023 年至 2025 年预计经营资产及 经营负债数额		
			2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
营业收入	235,711.87	100.00%	329,996.61	461,995.26	646,793.36
经营性流动资产：					
应收账款	59,820.02	25.38%	83,748.03	117,247.24	164,146.13
存货	45,704.34	19.39%	63,986.08	89,580.51	125,412.71
合同资产	8,831.40	3.75%	12,363.97	17,309.55	24,233.37
应收款项融资	15,897.19	6.74%	22,256.07	31,158.49	43,621.89
应收票据	17.01	0.01%	23.81	33.33	46.66
预付账款	5,674.82	2.41%	7,944.75	11,122.65	15,571.72
经营性流动资产小计	135,944.78	57.67%	190,322.70	266,451.77	373,032.48
经营性流动负债：					
应付票据	34,309.91	14.56%	48,033.87	67,247.42	94,146.38
应付账款	28,108.97	11.93%	39,352.55	55,093.57	77,131.00
合同负债	28,712.85	12.18%	40,197.99	56,277.18	78,788.05
经营性流动负债小计	91,131.72	38.66%	127,584.41	178,618.17	250,065.44
流动资金占用额	44,813.06	19.01%	62,738.29	87,833.60	122,967.04
流动资金缺口	-	-	17,925.23	25,095.32	35,133.44
合计					78,153.98

根据上述测算，公司因营业收入规模增长所导致的补充流动资金需求规模为 78,153.98 万元。本次使用 40,000.00 万元募集资金用于补充流动资金符合公司实际经营的需要，有利于缓解公司业务规模扩张带来的资金压力，保证公司未来稳定可持续发展，具有必要性与可行性。

上述测算过程仅用于理想状况下估算公司业务发展所需的流动资金，不构成对公司未来业绩、盈利水平的承诺。

五、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

（一）发行人的实施能力

本次募集资金投资项目围绕公司现有主营业务展开，已在人员、技术、市场、项目组织能力等方面均具有良好基础。而且，未来将进一步强化人员、技术、市场等方面的储备，以确保本次募投项目的顺利实施。

1、人员储备情况

公司经过多年发展形成了专业的技术人才队伍，汇聚了大批具有交叉学科背景、丰富行业实践经验的优秀人才。公司还建立了科学、有效的研发人员激励机制，有利于调动研发人员的积极性、提升团队凝聚力。公司的人才储备为项目实施所需的人才需求提供了有力保障。此外，公司将根据业务发展计划，继续加快推进人员招聘培养工作，不断增强人员储备，确保满足募集资金投资项目的顺利实施。

2、技术储备情况

公司自成立以来，一直专注于专用设备领域，系国家重点高新技术企业，建有博士后科研工作站、省级重点研发中心、省级技术中心、省级智能装备研究院，与清华大学、浙江大学等高等院校的行业专家建立了产学研合作研发体系，具备完善的产品研究、开发和创新体系，具有较强的产品研发能力、持续创新能力和项目市场化能力，能够第一时间掌握国内外同行业发展态势和市场需求，抢占市场制高点，使公司不断保持产业先进性与领先力。

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之一。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。

此外，公司也在积极研发、销售小丝束碳化线设备和复材设备，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。

综上所述，公司为本次募投项目奠定了良好的技术基础。

3、市场储备情况

公司是全国专用设备行业龙头企业，深耕碳纤维及复合材料装备领域多年，公司碳纤维设备生产能力国内领先，在行业内具有较高知名度和信誉度，得到市场的高度认可，并拥有一大批国内外具有行业影响力的核心客户，在国内同类产品中销量和销售收入均处于领先地位。公司丰富且优质的客户资源，为本次发行募投项目的顺利实施提供有利的保障。

综上所述，公司本次募集资金投资项目围绕公司现有主营业务展开，在人员、技术、市场等方面均具有良好储备，能够保证募投项目的顺利实施。

（二）资金缺口的解决方式

本次发行募集资金到位之前，公司可根据项目实际进展情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后，以募集资金置换自筹资金。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情

况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

六、本次募集资金用于研发投入的情况

本次募集资金投资项目中，涉及研发投入的项目仅有高性能碳纤维装备研发中心建设项目。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，并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、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。

本募投项目中，募集资金均用于建筑工程费用、设备购置及安装费用、软件购置费用等资本性支出，不存在使用募集资金支付预备费、研发费用（含研发人员薪酬）等非资本性支出的情况。该项目内涉及研发项目的相关情况如下所示：

（一）本次募投项目相关的研发课题、预计取得的研发成果、研发预算及进度安排

高性能碳纤维装备研发中心建设项目的研发课题如下表所示：

序号	研发课题	研发课题概述	预计取得的成果	目前研发投入及进展	研发初期预算（万元）
1	石墨化炉	1、研究高温下石墨电极蒸发、剥落特性； 2、研究石墨化炉废气负压、炉内氧含量、气封用气量与走丝通道开口尺寸之间的关系； 3、研究石墨化炉各温区温度、丝束速度与丝束模量之间的关系； 4、研究石墨化炉内温度场分布、流场分布状态及废气浓度分布情况； 5、研发一套高精度高温排废流量监控系统；	研制出可供连续化生产碳纤维石墨化丝的石墨化炉。	该项目的技术论证，理论计算均已结束，现已进入炉体结构设计阶段。	800.00
2	3m 端到端预氧炉	1、研究端到端吹风方式的风路循环构成方式； 2、研究高效的炉口气封形式；	掌握端到端预氧炉的开发设计，研制出端到端吹风方式的预氧炉，更适合	该项目的技术论证，理论计算均已结束，现已进入炉体结构设计	900.00

序号	研发课题	研发课题概述	预计取得的成果	目前研发投入及进展	研发初期预算（万元）
		3、研究炉内流场与温度场的分布状况； 4、研发端到端形式的出风、回风装置，保证炉内风场的均匀性；	大丝束预氧丝的大规模生产。	阶段。	
3	微波加热型预氧炉	1、研究微波能量作用下，原丝预氧化的机理； 2、研究原丝预氧化过程中对微波能量吸收的变化情况； 3、研究炉体谐振腔内多模微波场的分布状态； 4、研究不同溃口分布对谐振腔内电场强度分布均匀性的影响； 5、研发炉体谐振腔内原丝的温度监控系统； 6、研究炉体谐振腔内新风、废气置换的方式； 7、研究开发配套的电控系统	掌握微波预氧化原丝的工艺，研发出微波加热型预氧炉，能解决传统预氧炉对丝束造成皮芯结构的缺点，且更节能。	公司正在有序推进研发项目的筹备工作	600.00
4	等离子加热型超高温炉	1、研究热等离子体在碳纤维石墨化阶段，对丝束进行直接或间接加热的可行性； 2、研究自由电子与正离子密度与温度升降之间的关系； 3、研发研制特种等离子体炬； 4、研究电流密度、混合气体流量、炉内温度场的分布状况之间的关系； 5、研究炉内反应废气浓度的分布情况及废气对热等离子体的影响； 6、研究开发配套的电控系统；	掌握热等离子体对碳纤维石墨化的工艺，研制出等离子加热型超高温炉，使用寿命更长，效率更高，能耗更低。	公司正在有序推进研发项目的筹备工作	700.00

（二）研发费用资本化的情况

本项目不存在研发费用资本化的情况。

七、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

（一）本次募投项目与公司现有业务、前次募投项目、发展战略的关系

公司属于专用设备制造业。公司聚焦“碳纤维装备、碳中和（新能源）装备”双“碳”核心产业，巩固发展智能建机、智能纺机产业，是国内高端专用装备技术的引领者与产业升级的推动者。报告期内，公司主要从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等高新技术产品的研制开发、生产销售和技术服务以及精密制造加工等业务。

本次发行募集资金总额不超过人民币 **147,142.37** 万元（含本数），扣除发行费用后将全部用于碳纤维及复材装备智能制造建设项目、高性能碳纤维装备研发中心建设项目和补充流动资金。

公司本次发行募集资金投项全部围绕公司现有主营业务展开，是公司顺应产业发展趋势，响应下游客户需求做出的重要布局，有利于公司继续保持技术领先性，进一步提高公司在碳纤维装备领域的市场占有率与公司的综合竞争能力及抗风险能力，拓展盈利增长点。

公司前次募投项目主要聚焦在太阳能光伏装备领域，具体包括“年产 500 台（套）太阳能光伏装备制造扩建项目”、“浙江精工新能源有限公司搬迁暨太阳能多晶硅切片生产线技改项目”和偿还银行贷款。公司本次募投项目主要聚焦于碳纤维及复材装备领域，与前次募投项目存在显著差别。

本次募投项目是公司发展战略目标的重要组成部分，是公司结合自身发展策略和行业、产品发展趋势，实现未来战略目标的重要步骤，也是加强公司碳纤维及复材装备研发制造技术优势、提升公司在碳纤维及复材装备领域内竞争优势、巩固公司持续发展动力的必然途径。

（二）募投项目实施后是否会新增同业竞争

本次募投项目实施后不会新增同业竞争。

（三）募投项目实施后是否会新增关联交易

募投项目实施后，公司与关联方之间预计不会新增关联交易。公司已制定了关联交易决策制度，对关联交易的决策程序、审批权限进行了约定。若未来公司因正常经营需要，与关联方之间发生关联交易，公司将按照相关规定，及时履行相应的决策程序及披露义务，并确保关联交易的规范性及交易价格的公允性。

（四）关于“两符合”及“四重大”的情况说明

本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。具体如下：

1、发行人主营业务和本次募集资金投向均符合国家产业政策和板块定位

公司主要从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等高新技术产品的研制开发、生产销售和技术服务以及精密制造加工业务。

公司本次募集资金投资项目中碳纤维及复材装备智能制造建设项目、高性能碳纤维装备研发中心建设项目均围绕公司碳纤维及复材装备核心业务开展。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，公司本次募投项目中碳纤维及复材装备智能制造建设项目、高性能碳纤维装备研发中心建设项目属于高端装备制造产业领域；根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司本次募投项目中碳纤维及复材装备智能制造建设项目、高性能碳纤维装备研发中心建设项目属于高性能纤维及制品的开发、生产、应用相关的机械装备类产品，属于鼓励类项目。

因此，公司本次募集资金投向均为我国战略性新兴产业，符合国家产业政策和板块定位。本次募投项目不涉及产能过剩行业、限制类及淘汰类行业，不存在需要取得主管部门意见的情形。

2、关于募集资金投向与主业的关系

本次募集资金主要投向主业。具体情况如下：

项目	碳纤维及复材装备智能制造建设项目	高性能碳纤维装备研发中心建设项目	补充流动资金项目
是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是 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	否	不适用

项目	碳纤维及复材装备智能制造建设项目	高性能碳纤维装备研发中心建设项目	补充流动资金项目
	套能力。		
是否属于对现有业务的升级	是 本项目拟增设智能管理系统、智能物流调度系统、高精度机加工设备的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。	是 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。	不适用
是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否	否	不适用
是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否	否	不适用
是否属于跨主业投资	否	否	不适用
其他	不适用	不适用	不适用

本次向特定对象发行募集资金将用于公司“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”、“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”及补充流动资金，与公司主营业务高度相关，符合国家相关的产业政策、行业发展趋势以及公司未来整体战略发展方向，有利于支持公司主营业务开拓，扩大整体资产和业务规模，进一步提升资金实力及综合实力。

3、关于“四重大”的情况说明

发行人主营业务及本次发行募投项目不涉及情况特殊、复杂敏感、审慎论证的事项；本次发行不存在重大无先例事项；不存在影响本次发行的重大舆情；未发现发行人存在相关投诉举报、信访等重大违法违规线索。

（五）募集资金用于扩大既有业务的相关说明

报告期内，公司主要从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等高新技术产品的研制开发、生产销售和技术服务以及精密制造加工等业务。

公司为国内首家实现千吨级碳纤维成套装备国产化以及**整线交付模式**下目前国内唯一一家具备千吨级碳纤维整线装备供应能力的企业，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。2021 年度、2022 年度，公司碳纤维成套生产线产能利用率分别为 129.40%、106.60%，产能利用率均超过 100%，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。

此外，高性能碳纤维装备研发中心项目的实施，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。

八、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。

九、本次募集资金投资项目可行性分析结论

综上所述，本次募集资金投资项目与公司主营业务相关，符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具备必要性和可行性。本次募集资金的

到位和投入使用，有利于进一步提升公司的盈利水平，增强公司综合竞争力。本次募集资金的用途合理、可行，符合本公司及全体股东的利益。

十、公司前次募集资金使用情况

根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的有关规定：“前次募集资金使用情况报告对前次募集资金到账时间距今未满五个会计年度的历次募集资金实际使用情况进行说明，一般以年度末作为报告出具基准日，如截止最近一期末募集资金使用发生实质性变化，发行人也可提供截止最近一期未经鉴证的前募报告”。

经中国证券监督管理委员会证监许可〔2011〕611 号文核准，浙江精工集成科技股份有限公司由主承销商国金证券股份有限公司采用网下申购方式，向特定对象非公开发行人民币普通股（A 股）股票 772 万股，发行价为每股人民币 60.10 元，共计募集资金 46,397.20 万元，扣除承销和保荐费用 1,700.00 万元后的募集资金为 44,697.20 万元，已由主承销商国金证券股份有限公司于 2011 年 5 月 13 日汇入公司募集资金监管账户。另减除申报会计师费、律师费等与发行权益性证券直接相关的新增外部费用 150.00 万元后，公司本次募集资金净额为 44,547.20 万元。上述募集资金已于 2011 年 5 月 13 日全部到位，经天健会计师事务所有限公司验证，并由其出具《验资报告》（天健验〔2011〕170 号）。

公司前次募集资金到账时间(2011 年 5 月 13 日)至今已超过五个会计年度，且最近五个会计年度内不存在通过配股、增发、发行可转换公司债券、向特定对象发行股票等方式募集资金的情况。鉴于上述情况，公司本次向特定对象发行股票无需编制前次募集资金使用情况的报告，也无需聘请会计师事务所对前次募集资金使用情况出具鉴证报告。

第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行后公司业务及资产、公司章程、股东结构、高管人员结构以及业务收入结构的变化情况

（一）本次发行后公司业务及资产变化情况

本次向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后将用于“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”、“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”和补充流动资金，均围绕公司现有主营业务开展。本次发行完成后，公司主营业务保持不变，同时，将扩大公司碳纤维及复材装备的产能、提高市场占有率，巩固公司在碳纤维及复材装备领域的市场地位，提升公司在行业的品牌形象和影响力。

（二）本次发行后公司章程变化情况

本次发行完成后，公司股本将相应增加，公司将按照发行的实际情况对《公司章程》中与股本相关的条款进行修改，并办理工商变更登记。

（三）本次发行后对股东结构变化情况

本次向特定对象发行不超过 136,548,000 股（含本数），本次发行完成后公司股本将会相应增加，未参与本次向特定对象发行的原有股东持股比例将有所稀释。

截至本募集说明书签署日，中建信浙江直接持有公司 136,502,400 股股份，占发行前公司总股本的 29.99%，系公司直接控股股东；方朝阳先生通过间接控制中建信浙江持有公司 29.99% 的表决权，系公司实际控制人。假设本次向特定对象发行最终发行数量为上限 136,548,000 股，发行完成后，中建信浙江持有的股份数量不变，持股比例降低至 23.07%，中建信浙江仍为公司直接控股股东，方朝阳先生仍为公司实际控制人。同时，为了保证本次发行不会导致公司控制权发生变化，本次发行将根据市场情况及深圳证券交易所的审核和中国证监会的注册情况，在符合中国证监会和深圳证券交易所相关规定及股东大会授权范围的前提下，对于参与竞价过程的认购对象，将控制单一发行对象及其关联方认购本次认购数量的上限，并控制单一发行对象及其关联方本次认购数量加上其认购时已

持有的公司股份数量后股份数量的上限。本次发行不会导致公司控制权发生变化。本次向特定对象发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化。

本次发行完成后，不会导致公司股权分布不具备在深交所的上市条件。

（四）本次发行后高管人员变化情况

截至本募集说明书签署日，公司尚无对高级管理人员结构进行调整的计划。本次发行不会对高级管理人员结构造成重大影响。若公司拟调整高级管理人员结构，将根据有关规定，履行必要的法律程序和信息披露义务。

（五）本次发行后业务结构变化情况

本次发行前，公司属于专用设备制造业，主要从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等高新技术产品的研制开发、生产销售和技术服务以及精密制造加工业务。本次发行完成后，公司将进一步扩大在碳纤维及复合材料装备领域的生产能力，提升公司在碳纤维装备领域的研发实力，更好地满足下游市场对公司产品的需求，从而进一步增强公司的整体实力，巩固并提高公司的行业地位。

二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

（一）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资产总额与净资产总额将有所增长，资本实力将得到有效提升，整体资产负债率将有所下降，流动比率和速动比率将有所上升。

本次发行有利于优化公司的资本结构，降低公司的财务风险，并为公司后续发展提供良好的保障。

（二）本次发行对公司盈利能力的影响

本次向特定对象发行的募集资金将用于“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”、“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”和补充流动资金。由于募集资金投资项目的经营效益需在项目实施后的一段时期内才能完全释放，短期内公司净资产收益率、每股收益等财务指标将暂时受到影响。但项目建成实施后，公司未来的盈利能力、经营业绩将得到提升。

（三）本次发行对公司现金流量的影响

本次发行完成后，募集资金的到位将使得公司筹资活动现金流入大幅提升，公司的资金实力将有效增强；随着募投项目建设的陆续投入，未来公司的投资活动现金流出将有所增加；随着募投项目的建成投产，未来公司的经营活动现金流量将进一步提升。此外，补充流动资金能够增强公司营运能力，为公司的战略发展提供有力的资金支撑，有助于增加未来经营活动产生的现金流量。

三、本次发行完成后，公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况

本次发行完成后，公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易等方面不会发生变化。公司与控股股东及其关联人之间不存在同业竞争关系，也不会因为本次向特定对象发行而产生同业竞争。

四、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

截至本募集说明书签署日，公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人违规占用的情形，不存在为控股股东及其关联人违规提供担保的情形。本次发行完成后，公司亦不会存在资金、资产被控股股东及其关联人违规占用的情形，不会存在为控股股东及其关联人违规提供担保的情形。

五、公司负债结构是否合理，是否存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况，是否存在负债比例过低、财务成本不合理的情况

截至 2023 年 6 月末，公司合并口径资产负债率为 39.89%，合并报表流动负债占总负债的比例为 99.69%。本次向特定对象发行完成后，公司总资产及净资产相应增加，公司的资产负债率也将进一步下降。因此，本次向特定对象发行将增加净资产总额并降低资产负债率。根据公司业务发展情况及资金筹集规划，本次向特定对象发行完成后，公司将保持合理的资本结构，不存在负债比例过低、财务成本不合理的情况。

第六节 与本次发行相关的风险因素

一、募集资金投资项目风险

(一) 新增产能消化和新增产能闲置风险

本次募投项目中“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”系公司充分考虑现有碳纤维及复合材料装备业务发展情况、现有产线及产能情况、产品市场需求情况、客户开拓情况等因素后确定的结果。该项目建成并达产后，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。其中，碳纤维成套装备业务较公司现有相关装备产能增幅为 100%，产能增幅较大；截至目前，公司碳纤维成套生产线在手订单及已签署的意向性合同尚不足以覆盖募投项目新增产能。复材专用装备、复材装备模具及部件加工产品系碳纤维复合材料领域专用装备，系发行人未来拟同步开拓及延伸布局的产品领域，公司报告期内相关产品仅有少量销售，截至目前尚未形成在手订单及意向性合同。

如果后续产业政策、竞争格局、市场需求等方面出现重大不利变化，公司市场开拓能力不足、市场容量增速不及预期、储备项目发生重大不利变化，可能出现公司无法取得原有及其他下游客户新增项目订单、下游客户扩产计划推迟甚至取消等情形，则可能面临新增产能消化和新增产能闲置的风险，可能会对项目预期投资收益及公司盈利能力产生一定不利影响。

(二) 预期效益无法实现风险

公司本次募投项目中，碳纤维及复材装备智能制造建设项目的主要产品包括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。

该募投项目效益测算是在项目逐年达产且产能全部消化的前提下，综合考虑市场供需、经济环境、行业趋势等因素进行合理预计。考虑到本次募投项目建设及实施周期较长，若未来市场情况发生不利变化、市场竞争加剧或市场开拓不力，则可能导致项目产品销售数量、销售价格达不到预期水平。若原材料市场价格、人工成本、制造费用等发生不利变动，或公司成本管理不善，未能转嫁成本端的不利波动，将导致产品毛利率达不到预期水平。上述事项将导致项目最终实现的

收益存在不确定性，致使预期投资效果不能完全实现，存在无法达到预期效益的风险。

(三) 新增资产折旧摊销导致净利润下降的风险

本次募投项目投资规模较大，且主要为资本性支出。本次募集资金投资项目建成后，公司固定资产、无形资产等资产规模将大幅度增加，每年公司将新增折旧摊销费用。根据测算，本次募投项目建成并达产后，每年新增折旧摊销费用金额约为 12,165.63 万元，占公司 2022 年度利润总额的比例约为 37.51%；**考虑现有资产折旧摊销后，预计折旧摊销金额占公司 2022 年度利润总额的比例约为 46.55%**。如果募集资金投资项目不能如期达产或者募集资金投资项目达产后不能达到预期的盈利水平以抵减因固定资产增加而新增的折旧摊销费用，公司将面临因折旧摊销费用增加而导致净利润下降的风险。

(四) 募集资金投资项目实施风险

公司本次募集资金投资项目是基于当前产业政策、市场环境、技术发展趋势等因素做出的。投资项目虽然经过了慎重、充分的可行性研究论证，但是在项目实施过程中，可能出现宏观政策和市场环境发生不利变动、行业竞争加剧、技术水平发生重大更替等不可预见因素，导致募投项目存在无法实施、延期或者无法产生预期收益的风险。

(五) 本次发行摊薄即期回报的风险

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司股本和净资产均将有所增加，但由于募集资金投资项目建设及相关效益实现需要一定的时间，公司营业收入及净利润较难立即实现与总股本及所有者权益的同步增长，故短期内公司净资产收益率和每股收益均可能出现一定下降。特此提醒投资者关注本次向特定对象发行股票可能摊薄即期回报的风险。

(六) 净资产收益率下降风险

本次向特定对象发行股票募集资金后，公司的净资产将比发行前大幅增加，鉴于募集资金投资项目从投入到产生经济效益需要经历项目建设、投产、新客户开发等过程，达到预期收益水平需要一定的建设和运营周期。因此，公司存在发行当年净资产收益率较大幅度下降的风险。

（七）募投项目单位设备投资产值以及毛利率水平低于现有业务的风险

本次募投项目“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”拟新增机器设备约为 80,450 万元（含税），远高于公司现有机器设备规模。根据测算，该募投项目单位设备投资产值及产品毛利率低于公司现有业务水平，短期内可能会导致公司整体盈利能力下降。其中，单位碳纤维设备投资产生的销售收入由 8.64 下降至 5.29；碳纤维成套生产线达产年度的预计毛利率为 29.74%，较公司 2021 年度及 2022 年度相同产品毛利率下降约 3 个百分点。此外，若公司相关设备投资无法对公司未来持续获取客户订单、巩固增强市场地位、争取产品市场定价权起到积极作用，可能会对公司盈利能力产生持续不利影响。

二、经营风险

（一）客户相对集中的风险

报告期内，随着碳纤维及复合材料装备业务快速发展，公司前五大客户（合并口径）销售金额占当期营业收入的比例提高，分别为 30.91%、46.35%、67.88%、48.92%，客户集中度较高。若未来公司主要客户经营情况不利、资本性支出推迟或下降、业务结构发生重大变化、产业政策出现不利变化、行业洗牌、突发事件等，降低对公司产品的采购，或出现货款回收逾期、销售毛利率降低等问题，将会对公司经营产生不利影响。此外，如果公司未来产品无法持续满足客户需求、无法维护与现有主要客户的合作关系与合作规模、无法有效开拓新客户资源并转化为收入，亦将可能对公司经营业绩产生不利影响。

（二）公司经营管理风险

公司正处于快速发展时期，营业收入逐年增长。本次募集资金投资项目实施后，公司的业务规模将进一步扩大，这将对公司经营管理水平提出更高的要求。若公司的经营、销售、质量管理和风险控制等能力不能适应公司规模扩张的要求，组织模式和管理制度不能与业务同步发展，战略决策、发展方向和资源分配方式不能跟上市场的变化，将可能引发相应的经营和管理风险。

（三）人力资源风险

受益于下游市场及公司所在行业快速发展，报告期内公司经营规模持续扩大，相应对管理和技术人员的需求持续增加。如果相应的管理、技术等方面的人才不能及时到位，将影响公司未来的发展步伐，公司可能面临人才匮乏的风险。

（四）合规风险

在公司经营过程中或募集资金投资项目实施过程中，如公司因管理不善或其他外部客观原因，发生包括但不限于环境保护、安全生产、产品质量、劳动保障等方面的违法事项，则将可能面临被实施罚款、责令停产、停业整顿等风险，对公司生产经营状态、募集资金投资项目实施进展和公司经营业绩造成不利影响。

三、财务风险

（一）毛利率波动风险

报告期内，公司毛利率分别为 24.83%、21.51%、27.48%以及 **27.83%**，毛利率水平存在波动。2021 年，受产品价格下调以及主要原材料市场价格上涨的影响，公司主要产品碳纤维生产线的毛利率有所下降。2022 年以来，随着公司碳纤维装备及其他装备产品的市场拓展和技术水平的不断提升，公司毛利率逐渐增长。若未来国家宏观调控政策、市场需求、产能供应等因素发生重大不利变化，公司新增产能无法及时消化，则未来公司主要产品的毛利率可能发生较大幅度波动，进而影响公司盈利水平，给公司的持续稳定发展带来一定的风险。

（二）应收账款回收风险

公司应收账款随业务规模扩大而增加。截至 2023 年 6 月末，公司应收账款账面价值为 **65,370.86** 万元，占公司流动资产的比例为 **37.87%**，占公司总资产的比例为 **28.80%**，占比较高。公司产品根据客户合同进行生产，业务合同金额普遍较大，存在部分客户结算周期较长、实际付款期限超过合同约定的情形。若客户的信用状况发生不利变化或者客户因经营过程受行业终端需求、市场需求等因素导致其经营出现持续性困难而延迟支付货款，或公司收款措施不力，可能导致应收账款不能按期收回或无法收回，公司面临生产经营活动资金紧张和发生坏账损失的风险，从而对公司的**现金流**、**财务状况**、**生产经营**和**业绩**产生不利影响。

（三）存货占比较高风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 40,662.15 万元、58,359.58 万元、45,704.34 万元和 **34,579.76** 万元，存货规模处于较高水平；存货账面价值占当期流动资产的比例分别为 25.89%、28.51%、21.22%和 **20.03%**，占比相对较高。**截至报告期末，公司存货中与多晶硅设备相关的存货账面余额为 3,200.12 万元，占存货账面余额的比例为 7.28%；相关存货跌价准备计提金额为 2,768.60 万元，跌价准备计提比例为 86.52%。**存货金额维持在较高水平，占用公司大量营运资金，降低了资金使用效率，增加了公司的流动性风险。**未来随着公司经营规模的进一步扩大，存货金额可能也会进一步增加。**同时，如果公司产品或原材料价格在短期大幅下降、原材料、产成品所属下游行业技术路线发生变化，则可能导致公司产生存货积压、滞销和减值风险，进而对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

（四）固定资产减值风险

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 40,535.88 万元、35,720.49 万元、34,079.11 万元和 32,982.69 万元，占非流动资产的比例分别为 80.99%、76.80%、78.63%和 60.65%，占比较高，公司所拥有的固定资产主要包括房屋及建筑物和机器设备。报告期内，公司依托该等固定资产实现了较好的经济效益，经营业绩良好，同时公司仍将持续投入产线建设，不断扩大产能，固定资产账面价值及占比预计将进一步提升。若未来生产经营环境或下游市场需求等因素发生不利变化，导致出现固定资产闲置、设备利用率不足等情形，可能存在计提固定资产减值准备的风险，进而对公司的利润造成一定程度的影响。

（五）税收优惠风险

公司享受高新技术企业所得税税率优惠等税收优惠政策。如果未来国家的所得税政策发生变化或公司不能继续取得相关优惠政策的资格认定，致使公司无法享受税收优惠政策，将对公司的税后利润产生不利的影 响。此外，如果未来国家税务机关对税收优惠政策作出不利调整，也可能对公司经营业绩和利润水平产生不利影响。

（六）外购及外协加工占比较高的风险

随着公司经营规模的不断扩大,公司出于自身资源条件的限制,将部分工序通过外购和外协加工方式完成。报告期内,公司主要业务碳纤维及复合材料装备业务、轻纺专用设备业务、新型建筑节能专用设备业务的成本结构中以原材料为主,原材料占比超过 80%,而原材料中又以外购及外协加工为主,占比超过 60%。外购及外协加工占比较高可能存在产品核心工序技术泄密、产品质量下滑、耽误生产进度等风险,进而对公司整体经营产生不利影响。

四、技术风险

(一) 研发成果不达预期的风险

公司主要从事碳纤维及复合材料装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备、轻纺专用设备、机器人及智能装备等高新技术产品的研制开发、生产销售和技术服务以及精密制造加工业务。本次募集资金投资项目涉及高性能碳纤维装备研发中心建设等研发相关的项目。随着相关行业技术的发展,如果出现新的迭代技术,或募集资金投资项目研发工作未能取得成果,甚至发生研发失败的风险,则将会对公司业绩及在相关市场内的技术领先地位造成不利影响。

(二) 核心技术泄露与核心技术人才流失风险

公司销售的各类产品均依赖于公司长期以来研发与积累的各项核心技术与研发成果。未来如果公司保密制度未能得到有效执行,或者出现重大疏忽、恶意串通、舞弊等行为而导致公司的商业秘密或核心技术泄露,将对公司的核心竞争力造成不利影响。

公司的核心技术人员、研发设计人员及其他专业技术人员是推动公司创新能力持续发展的关键,是承载公司核心技术的载体。若公司未能进行科学合理的人力资源规划和管理并保持有竞争力的薪酬、福利待遇水平,将可能导致技术人才流失,对公司核心技术的发挥和持续创造能力造成不利影响。

(三) 产品和技术更新风险

公司相关产品技术更新快、研发周期长、市场需求多变,相关产品、技术的生命周期持续缩短。如果公司不能保持技术创新,不能及时准确把握技术、产品和市场的发展趋势并实现技术和产品的升级,将削弱已有的竞争优势,从而无法

及时的进行技术和产品的升级换代，现有的技术和产品将面临被淘汰的风险，对公司的经济效益及发展前景造成不利影响。

五、行业及市场风险

（一）宏观经济及行业周期性波动风险

公司所处的专用设备制造业易受国家政策、能源战略、产业结构调整、产业发展政策、经济环境等影响。公司相关专用设备与碳纤维、光伏、建筑、纺织等下游行业的固定资产投资密切相关，而下游行业固定资产投资情况受宏观经济形势影响较大，且与国家宏观政策、产业政策密切相关，具有较强的波动性与周期性。如果未来宏观经济发生重大波动，或者行业发生重大周期性变化，都将对公司相关专用设备业务产生较大影响，导致公司经营业绩发生波动。

（二）行业政策风险

近年来国家和地方政府出台多项产业政策，支持碳纤维产业的发展。在国家政策的大力支持下，全国各地相继布局了碳纤维规划，碳纤维的生产研发及应用推广速度持续加快，带动碳纤维企业扩产及资本支出增加，为公司提供了良好的发展环境。若相关产业政策发生重大变化，将在一定程度上对公司业务的发展造成不利影响。

（三）市场竞争风险

新技术、新工艺的应用与新产品的开发是公司核心竞争力的关键因素，公司专用装备在技术以及工艺方面需要面对来自国内外同行业企业的竞争，从而使公司在进行业务拓展时面临的竞争愈加激烈。如果公司不能保持持续创新的能力，维持技术领先优势、满足不断变化的市场需求，将削弱已有的竞争优势，从而对公司产品的市场份额、经济效益造成不利影响。

（四）发行人行业地位、市场份额下降的风险

公司为国内首家实现千吨级碳纤维成套装备国产化以及整线交付模式下目前国内唯一一家具备千吨级碳纤维整线装备供应能力的企业。公司碳纤维整线中的关键设备及核心技术虽然已申请并取得专利保护，但由于相关关键设备可能存在工艺路线、装置结构等方面的不同，因此并不具备绝对的排他性。目前，发行

人所在行业内的其他装备企业均为提供碳纤维成套生产线中的部分设备,相关潜在竞争对手尚未形成整线装备自主供应及交付能力。如相关潜在竞争对手通过产品迭代、技术进步等措施在千吨级整线装备领域实现突破,可能会对发行人现有行业地位、市场份额产生不利影响,进而对发行人的经营业绩产生不利影响。

六、其他风险

(一) 控股股东股权质押风险

截至本募集说明书签署日,公司直接控股股东中建信浙江累计质押数量为 10,918 万股,占其持股数量的 79.98%、占公司总股本的 23.99%。

若在股权质押期间,宏观经济环境发生重大不利变化或公司二级市场股票价格在质押期间发生大幅波动,导致被质押的股票市值低于质权人要求,或公司直接控股股东因资金安排不合理等原因未能按期偿还对应融资款项或无法持续履行股权质押协议中约定的相应义务出现违约事件,发行人直接控股股东所持公司的股份存在被处置的风险,从而可能导致公司直接控股股东的持股比例下降,甚至可能导致公司面临控制权不稳定的风险。

(二) 募集资金不足导致募投项目无法按计划实施或存在变更甚至发行失败的风险

截至 2023 年 6 月末,发行人归属于母公司股东的所有者权益为 135,613.92 万元,本次拟募集资金不超过 147,142.37 万元,拟募集资金规模高于净资产规模。本次发行采取向特定对象发行股票方式,于董事会决议时尚未确定发行对象。本次向特定对象发行的结果将受到证券市场整体走势、股票市场的供求变化、国家宏观经济形势、重大政策、公司股价变动以及投资者对本次发行方案认可程度、心理预期等多种因素的影响,本次发行存在募集资金不足导致募投项目无法按计划实施或存在变更甚至发行失败的风险。

假设以 2023 年 7 月 31 日公司股票收盘价的 80%为发行价基准,按照 30%的新股发行比例进行测算,当发行价分别下降 10%、15%及 20%时,公司可募集资金金额及募集资金缺口情况如下:

项目	公司发行价较基准发行价变动情景假设
----	-------------------

	下降 10%	下降 15%	下降 20%
发行价格 (元/股)	15.36	12.90	12.14
发行数量 (股)	136,548,000	136,548,000	136,548,000
募集资金金额 (亿元)	18.65	17.61	16.58
募集资金缺口 (亿元)	-	-	-

(三) 诉讼风险

2023 年 3 月 27 日, 公司收到吉林省长春市中级人民法院送达的相关材料, 元峻有限公司诉公司侵害发明专利权纠纷案已立案。若最终法院判决结果对公司不利, 可能会对公司的经营业绩产生一定不利影响。

(四) 控股股东不当控制的风险

本次发行后中建信浙江仍为公司的控股股东, 且持股比例远高于其他股东。如果中建信浙江通过行使表决权或其他方式对公司经营和财务决策、重大人事任免和利润分配等方面实施不利影响, 可能会给公司及中小股东带来一定风险。

(五) 向特定对象发行方案审批风险

本次向特定对象发行股票已经公司董事会、股东大会审议通过, 尚需经深交所审核通过及中国证监会注册, 能否获得审核及注册通过以及最终发行时间均存在不确定性。

(六) 股市波动风险

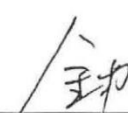

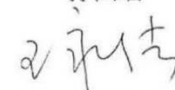
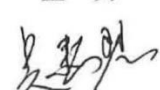
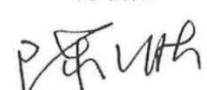
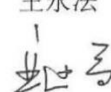
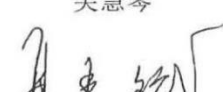
公司股票在深交所上市交易, 除受经营和财务状况的影响之外, 公司股票价格还将受到国际和国内宏观经济形势、资本市场走势、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响。投资者在考虑投资公司股票时, 应预计到前述各类因素可能带来的投资风险, 并做出审慎判断。

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

		
孙国君	金力	方朝阳
		
王永法	吴慧琴	陈三联
		
严建苗	夏杰斌	

全体监事签名：

		
张军模	张小英	孙卫利

除董事以外的全体高级管理人员签名：

		
李爱军	陈建华	卫国军
		
黄伟明	夏青华	



浙江精工集成科技股份有限公司

2023 年 10 月 9 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

(一) 直接控股股东声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

直接控股股东：中建信（浙江）创业投资有限公司

法定代表人：



方朝阳

2023 年 10 月 9 日

（二）间接控股股东声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

间接控股股东：中建信控股集团有限公司

法定代表人：



方朝阳

2023 年 10 月 9 日

(三) 实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人签字：


方朝阳

2023 年 10 月 9 日

三、保荐人（主承销商）声明

（一）保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐代表人签字： 成晓辉
成晓辉

郭晓萌
郭晓萌

项目协办人签字： 王一羽
王一羽

法定代表人签字： 贺青
贺青

国泰君安证券股份有限公司

2023 年 10 月 9 日

(二) 保荐人（主承销商）董事长和总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

总经理(总裁)签字:



王 松

董事长签字:



贺 青

国泰君安证券股份有限公司

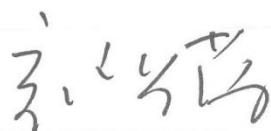
2023 年 10 月 9 日



四、律师事务所声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：



颜华荣

经办律师：



吴钢



苏致富

国浩律师（杭州）事务所

2023年10月9日





地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《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说明书》（以下简称募集说明书），确认募集说明书内容与本所出具的《审计报告》（天健审〔2021〕2888 号、天健审〔2022〕1078 号及天健审〔2023〕1798 号）不存在矛盾之处。本所及签字注册会计师对浙江精工集成科技股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


朱国刚




李达




洪涛



(已离职)

徐文生

天健会计师事务所负责人：


翁伟



天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二三年十月九日





地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

关于签字注册会计师离职的说明

深圳证券交易所：

本所作为浙江精工集成科技股份有限公司申请向特定对象发行股票审计机构，出具了《审计报告》（天健审〔2021〕2888 号），签字注册会计师为朱国刚同志和徐文生同志。

徐文生同志已于 2021 年 5 月从本所离职，故无法在《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说明书》之“审计机构声明”中签字。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：  

翁伟

二〇二三年十月九日

六、发行人董事会声明

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

根据公司未来发展规划、行业发展趋势，考虑公司的资本结构、融资需求以及资本市场发展情况，除本次向特定对象发行外，公司董事会将根据业务情况确定未来十二个月内是否安排其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况需安排股权融资时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）董事会关于本次发行摊薄即期回报的相关承诺及兑现回报的具体措施

本次发行摊薄即期回报的，发行人董事会按照国务院和中国证监会有关规定作出的承诺并兑现填补回报的具体措施。

公司董事会就本次向特定对象发行股票事项对即期回报摊薄影响进行了认真分析，并提出了填补回报措施，具体如下：

1、公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

（1）加强募集资金监管，保证募集资金的合理合法使用

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求（2022 年修订）》等法律、法规的规定和要求，结合公司实际情况，制定并完善了本公司的募集资金管理制度，对募集资金的专户存储、使用、管理与监督等内容进行了明确的规定。本次发行募集资金到位后，公司募集资金的存放与使用将持续接受独立董事和监事会的监督检查，并积极配合保荐人和监管银行对募集资金使用的检查和监督，确保募集资金规范合理的存放、合法合规的使用。

（2）完善公司治理，为公司可持续发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所上市公司证券发行上市审核规则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利；确保董事会能够按照法律、法

规和公司章程的规定行使职权，做出科学、合理和谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

(3) 加快募投项目建设进度，提高资金使用效率

公司已对本次募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，募投项目符合国家产业政策、行业发展趋势和公司未来发展战略。通过本次发行股份募集资金，公司业务规模将不断扩大、资产结构也将更加优化，从而促进公司综合竞争力的提升。本次发行募集资金到位后，公司将加快募集资金投资项目的建设和运作，积极调配资源，合理统筹安排项目进度，提高募集资金使用效率，力争项目早日实现预期效益。

(4) 发展核心业务，提升盈利能力

本次发行募集资金将主要投入“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”、“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”及补充流动资金，项目实施后，将优化资本结构、夯实资金实力，进一步促进公司核心业务的发展、业务规模的扩大以及市场份额的提升，不断提升公司盈利能力，降低股东即期回报被摊薄的风险。

(5) 完善利润分配制度，强化投资者回报机制

为完善公司利润分配政策，建立健全科学、持续稳定的分红决策和监督机制，增加利润分配决策的透明度和可操作性，积极回报股东，维护股东的合法权益，公司根据《公司法》《证券法》《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第 3 号-上市公司现金分红》及《公司章程》等相关规定，结合公司实际情况，制定了《未来三年（2023 年-2025 年）股东回报规划》。本次发行后，公司在符合利润分配条件的情况下，将积极推动对股东的利润分配，提高公司对股东的回报能力。

2、公司全体董事、高级管理人员关于确保公司填补回报措施得到切实履行的公开承诺

为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，维护中小投资者利益，公司董事、高级管理人员做出如下承诺：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

3、本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、未来公司如实施股权激励，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

(本页无正文，为本募集说明书《发行人董事会声明》之盖章页)

浙江精工集成科技股份有限公司董事会

2023 年 10 月 9 日