

信达证券股份有限公司

关于

奥美森智能装备股份有限公司



向不特定合格投资者公开发行股票并

在北京证券交易所上市

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



信达证券股份有限公司
CINDA SECURITIES CO., LTD.

（北京市西城区闹市口大街9号院1号楼）

二〇二五年六月

声 明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”、“保荐机构”或“本保荐机构”）接受奥美森智能装备股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“奥美森”）委托，担任其本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市（以下简称“本次发行”）的保荐机构。

本保荐机构及所指定的两名保荐代表人均已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）等有关法律、法规和中国证券监督管理委员会及北京证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

在本上市保荐书中，除上下文另有所指，释义与招股说明书相同。

目 录

声 明	1
目 录	2
第一节 发行人基本情况	3
一、发行人的基本信息.....	3
二、发行人的主营业务、核心技术及研发水平.....	3
三、发行人的主要经营和财务数据及指标.....	19
四、发行人存在的主要风险.....	20
第二节 本次证券发行情况	24
一、本次发行的基本信息.....	24
二、项目保荐代表人、项目协办人及项目组其他成员情况.....	24
三、保荐机构不存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明.....	25
第三节 保荐机构承诺事项	26
第四节 保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见	27
一、本次发行履行了必要的决策程序.....	27
二、保荐机构对发行人是否符合北交所上市条件的说明.....	27
三、上市后持续督导工作安排.....	32
四、保荐机构和保荐代表人的通讯方式.....	33
五、保荐机构结论.....	33

第一节 发行人基本情况

一、发行人的基本信息

中文名称	奥美森智能装备股份有限公司	
英文名称	OMS Machinery Co., Ltd.	
注册资本	6,000 万元	
法定代表人	龙晓斌	
成立日期	2003 年 11 月 11 日	
住所	广东省中山市南区街道圣都南路 88 号	
邮政编码	528455	
电话号码	0760-89913220	
传真号码	0760-88885870	
互联网网址	https://www.china-oms.com	
电子信箱	dsh@china-oms.com	
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人及电话号码	负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
	负责人	欧阳国
	电话号码	0760-89913220

二、发行人的主营业务、核心技术及研发水平

（一）公司主营业务概况

公司是专业的智能装备制造生产商，主要从事智能生产设备及生产线的研发、设计、生产、销售，公司产品可广泛应用于电器、环保、风电和锂电新能源及其他行业等领域，是实现生产自动化、智能化和高效化的关键装备。公司主要产品包括换热器生产智能设备、管路加工智能设备和其他定制智能设备（环保设备、锂电池热压整形设备和风电叶片根部数控铣削机等）。

公司自 2003 年成立以来，深耕热交换和管路加工技术，以帮助客户提升工艺水平、突破产能瓶颈、解决生产痛点为目标，专注研发保持技术优势，通过多年非标自动化生产线的经验累积，形成了领先的技术优势和良好的市场口碑，与国内外主要电器生产企业如格力电器、美的集团、奥克斯、海信家电、TCL 家电、四川长虹、大金空调、松下电器、江森自控、特灵、开利、富士通将军、三菱重工海尔等保持长期稳定合作关系，在国民经济和社会发展过程中，和下游电器行业实现了共同成长。

图：部分合作客户（排名不分先后）



公司提供的换热器生产智能装备、管道加工智能装备等产品，有效解决了换热器生产过程中存在的耗能耗材高、产品合格率低、自动化程度低、生产效率低等问题，促进了空调与制冷行业的技术发展，使空调能效比更高、可靠性更高、冷媒充注更少、生产成本更低，有效执行了国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB 21455-2019）的相关规定，有助于推进环保法规的落实。公司以自动化、智能化、信息化、绿色化为设计理念，以持续创新升级，淘汰落后产能、研制高附加值、高性能智能装备为目标，积极开拓各行业领域产品，随着各行业的蓬勃发展，各类生产装备对工作环境温度的要求不断提高，换热器的应用领域已不限于家用、商用空调生产，可逐步拓展至轨道交通、核电、数据机房、军舰等其他各类特殊领域。

公司以行业发展趋势和客户需求为导向，持续进行技术研发和产品创新，以“机器换人、智能制造、提质降耗、节能环保”为设计理念，不断引入逻辑控制、数字控制、运动控制等行业先进技术，建立数字化设计、生产、运营平台，不断研发与行业和生产

品相关的先进技术，产品逐步实现了从自动化向数字化、智能化、信息化、绿色化方向的发展，产品类型从换热器生产智能设备、管路加工智能设备拓展至环保、风电和锂电新能源及其他行业领域，代表性产品如垃圾衍生燃料 SRF/RDF 生产线成套设备、锂电池热压整形设备、风电叶片根部数控铣削机等。基于现有的多层面核心关键技术，公司具备进一步开发各类其他下游应用领域相关定制智能设备的技术要求及研发能力。截至本上市保荐书签署日，公司环保、新能源等其他各行业领域的智能装备已得到中国电建、盈峰环境、理文造纸、博世科、荣成环保、明阳智能、中山公用、誉辰智能、比亚迪等客户认可并实现签约销售。

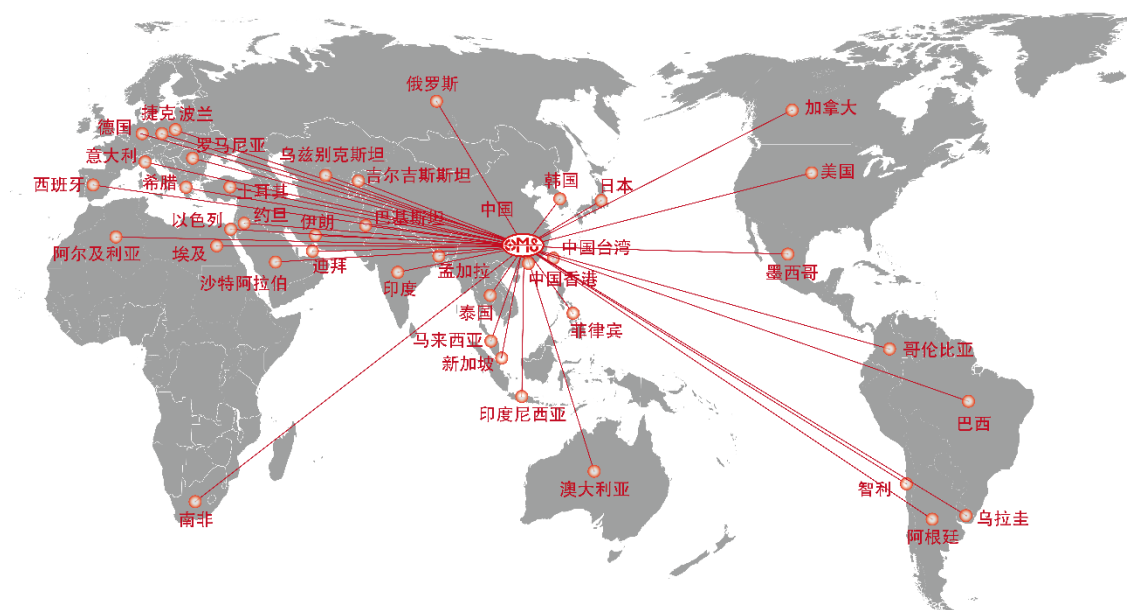
图：部分合作客户（排名不分先后）



公司积极响应国家“一带一路”倡议，将沿线国际市场作为重点拓展区域，依靠多年来为国内不同地区客户提供定制化产品积累的丰富开发经验，掌握了针对不同国家和地区提供定制智能设备的研发能力，满足不同国家标准要求。截至 2024 年 12 月 31 日，公司获得欧盟 CE 认证产品 33 项，为公司开拓欧洲市场提供了必要保证。

经多年发展，公司产品已销售至伊朗、印度、土耳其、俄罗斯、泰国、印度尼西亚、越南等 24 个“一带一路”国家，客户分布全球 40 多个国家或地区，有力提高了中国智能化设备在国际市场中的知名度，为国家共建“一带一路”发展规划的稳步推进做出贡献。

图：客户分布图



智能制造装备是先进制造技术、信息控制技术和人工智能技术在装备产品上的集成与融合，对推动我国制造业供给侧结构性改革，打造我国制造业竞争新优势，实现制造强国具有重要战略意义。未来公司将在巩固换热器和管路加工制造装备领域领先地位的基础上，持续进行技术研发和产品创新，进一步完善和丰富现有的智能制造装备产品体系，拓展装备技术应用领域，实现多样化发展战略。

（二）发行人的核心技术

基于对客户需求的深刻理解和行业技术、经验的积累，经过多年自主研发，公司在成形工艺技术、工件流转技术、加工工艺技术、智能控制技术、检测技术、信息化技术、仿真技术、固废处理技术、机器人技术中形成了具有自主知识产权的核心技术，获得授权有效专利 467 项，其中国内发明 195 项，国际 PCT10 项。公司报告期内产品获评高新技术产品 9 项，截至 2024 年 12 月 31 日，获得欧盟 CE 认证产品 33 项。

公司核心技术均应用于主营业务，公司核心技术在产品中的应用情况、相较于行业通用技术的技术创新点及先进性、相关专利/非专利技术成果具体如下：

（1）成形工艺技术、工件流转技术、加工工艺技术、智能控制技术为公司基础、主要的核心技术，涵盖产品的加工工艺、机械结构装置、智能控制等方面，为产品的应用提供全面、系统的技术支撑：

技术 大类	核 心 技 术 名 称	在 公 司 产 品 中 的 应 用 情 况 及 应 用 环 节	行 业 通 用 技 术	公 司 技 术 创 新 点 及 先 进 性	对 应 专 利/ 非 专 利 技 术 成 果
1、 成 形 工 艺 技 术	1.1 新 型 切 割 工 艺 技 术	主要应用于长 U 机、开料机、管路加工一体机等装备 应用环节为工件无屑切割工序。	(1) 金属管材切割传统一般采用锯割方式，这种方式容易产生毛刺或导致管口变形，后续需要增加去毛刺及清洗工序。	公司创新一种新型无屑切割工艺技术，在切割过程中不产生毛刺，亦无碎屑，切割后部件无需清洗，即可进入后续工序，切割速度快、噪音低、精度高。使用该技术，提高产品一次加工合格率和生产效率；为实现管道一体化加工奠定了基础。	代表性发明专利： (1) 长 U 弯管机的切料装置 (2) 一种内切管机
			(2) 行业内通用的无屑开料机构仅适应于垂直于管材轴向方向切割操作，无法对管材进行斜切。	公司创新一种适宜于管材斜切的先进装置和工艺技术，确保管材切割过程中少屑、少刺，有效解决了斜切面加工问题。	代表性发明专利： 一种管材的切割装置及切割方法
			(3) 在传统的管体加工生产线上，管端扩孔整形装置一般靠切管装置直接进行送料，先切割再进行管端扩孔整形。然而，由于管端扩孔整形工序的耗时比管体切割工序的耗时要长，导致切管装置需要等待管端扩孔整形工序完成后才可以重新进行切管工序，加工效率低。	公司创新一种新型的高效管材虚切断料技术，相关断料排管装置包含用于将虚切管料振断的振动组件以及用于叠放断料管件的叠管组件，切管装置无需等待管端装置，当切管装置完成对管件的切割后直接将虚切管料传送到振动块上，在振动组件的振动作用下可获得断料管件，断料管件在重力作用下叠放在叠管组件上，当管端装置需要上料时出料杆直接将置于出料槽内的管件顶出以送往管端装置进行扩孔整形工序，因此切管装置和管端装置可同时工作，是保证管件连续、自动化加工的关键技术。	代表性发明专利： 一种新式的断料排管装置
	1.2 工 件 弯 曲 变 径 变 截 面 成 型 工 艺 技 术	主要应用于胀管机、长 U 机、弯管机、管路加工一体机、折弯机等装备。 应用环节为工件弯曲成形工序。	(1) 传统胀管机胀管由胀杆将胀球压入管材内孔，将管径胀大，从而使通道管与翅片紧密结合。传统工艺中铜管处于自由状态，受压后有弯曲变形及长度收缩的倾向，导致换热器不合格率高，为了抵消收缩变形，需对铜管多预留 3% 的管材长度，造成原材料浪费。	公司创新一种强制式无收缩胀管工艺技术，发明新型的扩口机构、胀杆装置、扫描扩口装置、组合式 U 型管锁紧装置等，有效解决传统压胀工艺方式不合格率高、通道管收缩变形大、原材料损耗大等问题，公司产品的胀管合格率保持在 99.6% 以上，能耗降低 70%、原材料损耗降低 3%，实现高品质换热器高效率自动化生产。	代表性发明专利： (1) 一种强制式胀管机 (2) 扫描扩口装置 (3) 一种胀管机的铜管端口锁紧装置 (4) 一种胀杆装置
			(2) 传统弯管机只能将料管折弯成底部弧形的 U 形管而不能加工跨接管（跨接管需要 U 形管底部平直，而不是弧形）。	公司创新研发多种弯曲、变径、变截面、成型工艺技术，研发运行可靠的新型机构和装置解决传统技术弊端（如公司创新一种新型的实用、耐用、可靠的跨接管折弯机构实现跨接管的加工；创新一种结构简单、定位精度高、运行更可靠的弯料机	代表性发明专利： 弯管机的跨接管折弯机构 代表性实用新型专利： 一种气动小 U 弯管机
			(3) 针对送料、开料、弯管和卸料一体化生产工艺，传统驱动弯		代表性发明专利： 一种弯管机的弯料机构

技术 大类	核心 技术 名称	在公司产品中的 应用情况及应用 环节	行业通用技术	公司技术创新点及先进性	对应专利/非专利技术成果
			料机构结构复杂，运行误差大，位置误差严重时易碰伤料管，严重影响产品的质量。	构，提高产品质量；公司发明一种能够对小规格料管自动卸料的弯管送料机构，实现从上料到卸料全流程工序全自动一体化生产加工，提高工作效率，且抽芯定位精确，减少金属管弯曲过程内测褶皱、外侧凹陷破裂问题，提高产品合格率；公司创新了一种新型高效的弯曲机构，实现工件无干涉的多次弯曲，可弯曲多种半径），并可实现数字化、模块化，能高精度、高可靠、无干涉全流程加工管道，为全自动、一体化加工奠定基础。	代表性发明专利： （1）一种弯管机 （2）一种弯管机的弯管送料机构
			（4）机械手无法抓取小规格料管，弯制后只能人工取料，工作效率低；抽芯装置中的抽芯杆运行时定位精度差，易导致产品合格率低。		
			（5）管材弯曲多次后易产生干涉致工件受损，且一次只能弯曲一种规格大小半径的料管。		
			（6）对于多层换热器的折弯工艺，传统加工方式主要存在以下弊端：①单层弯曲后再进行组装，该工艺存在加工效率低的问题；②多层换热器一次弯曲成形，该工艺易造成弯曲成形后翅片被压溃、管翅连接松动变形，影响换热器的换热性能和可靠性；③对于不同的折弯半径，只能人工更换弯模和转辊，更换过程复杂耗时费力。	公司创新一种对多层换热器进行分层弯曲成形的工艺技术，有效防止翅片倒塌压坏，采用伺服驱动调控，定位准确，加工精度高；创新发明一种可自动转换多个折弯半径的转辊，实现了无需更换弯模即可完成多种不同曲率的折弯，提高设备的通用性，使用方便快捷，生产效率。	代表性发明专利： （1）折弯机 （2）折弯机的转辊
			（7）蛇形管作为冰箱换热器的关键部件，传统加工方式多为人工，存在劳动强度大、效率低、合格品率低等问题。	公司创新一种高效便捷的蛇形管折弯装置技术，研发一种蛇型（S形）弯管机、一种束料机构，解决错料、乱料的问题，实现管材蛇形弯曲的全自动化生产加工，使用便捷，节省人工，提高产品质量。	代表性发明专利： 束料机构和蛇形弯管机 代表性实用新型专利： 一种蛇形管折弯装置
			（8）传统的弯管设备抽芯机构采用油缸驱动，存在精度低、可靠性低，弯制的管材产品弯扁率高、易褶皱破损的技术缺陷，且具有能耗大、油污泄露易污染环境等弊端。	公司采用基于新型抽芯机构装置的弯曲技术，减小弯扁率，实现小半径薄壁管的弯曲，解决传统工艺造成产品不合格率高的问题。	代表性实用新型专利： 一种进芯机构
	1.3 工 件挤 压旋 压工 艺技 术	主要应用于管端机、旋压封口机、管路加工一体机等装备。 应用环节为工件旋压成型工序。	（1）现有数控旋压机机构上的滚轮刀具直接顶压薄板，因薄板厚度不一造成加工时滚轮刀具所受阻力大小不一，容易出现震动造成工件表面不平整，同时滚轮刀具受力大易损伤变形。	公司创新一种可自适应调整旋压机构与薄板之间相互作用力的数控薄板仿形旋压技术，实现旋压机构的自适应调整功能，避免工件损害，可边旋转边旋压，节省旋压时间，提高生产效率和设备可靠性。	代表性发明专利： （1）数控薄板仿形旋压机 （2）薄板旋压机的自适应旋压机构

技术 大类	核心 技术 名称	在公司产品中的 应用情况及应用 环节	行业通用技术	公司技术创新点及先进性	对应专利/非专利技术成果
			(2) 管料在旋压成型中, 工件与模具之间因摩擦生热致模具升温无法及时散热, 易造成模具及工件因温度急剧升高而被烧坏, 影响产品质量及生产效率。	公司创新一种带有冷却机构的旋压成型模具装置技术, 能将模具与工件间摩擦产生的热量快速散发, 同时设有带平滑过渡的旋压迎让边和芯轴面, 可减少接触摩擦, 有效解决模具及工件因摩擦升温而易被烧坏的问题, 提高生产效率和产品质量。	代表性发明专利: 一种用于旋压成型的模具
			(3) 现有封口装置刀具只能沿主轴轴向进给而不能绕主轴周向旋转的同时沿垂直于主轴的方向移动, 很难形成与金属管侧壁相垂直的封口壁, 且封口壁厚薄不均, 封口效果差, 影响金属管使用寿命。	公司创新一种管件封口的旋挤封口装置技术, 实现与金属管侧壁相垂直的、厚薄一致的封口壁, 封口效果好, 显著减少金属和焊料的使用量。	代表性发明专利: 一种管件封口机的旋挤封口装置
			(4) 现有管端机通常只有一个冲头, 一次只能冲压一种型号的管件, 冲压不同型号的管件需拆卸更换冲头, 操作麻烦, 费时费力, 生产效率低。	公司创新一种高通用性的管端机旋转换模装置, 通过转盘设置实现各冲头的转动切换, 有效解决管端多工位复杂加工的需要, 利于多种不同型号管件的大批量生产, 提高设备的自动化程度和生产效率。	代表性实用新型专利: 一种管端机的旋转换模装置
			(5) 传统眼镜管生产加工先通过冲头模具装入圆管件中得到扁管件, 再通过双芯轴装入到扁管件中冲压成型, 再进一步打压处理, 操作步骤繁琐, 工作效率较低, 生产质量较低。	公司创新一种新型的能将连续管材自动加工成高质量眼镜管的装置、加工方法与工艺技术, 有效解决传统加工工艺繁琐造成人工多、效率低、质量低等问题。	代表性发明专利: (1) 一种眼镜管的加工机构 (2) 一种眼镜管的加工装置与加工方法
2、 工件的 流转技 术	2.1 工 件的 抓取 定位 姿态 变换 技术	主要应用于胀管机、长U机、折弯机、开料机、管端加工机、弯管机、管道加工一体机等智能装备。 应用环节为工件的抓取定位、姿态变换工序。	由于换热器种类型号繁多(管径方面: 常用的管径有$\Phi 5$、$\Phi 7$、$\Phi 9.52$、$\Phi 12.7$、$\Phi 15.88$、$\Phi 19.05$等, 每种管径通常有2种或以上弯曲半径; 管件长度方面: 长度在200mm~3000mm; 宽度方向孔数方面: 有4~100孔; 厚度方向方面: 有排数1~8排), 除长度可以调节外, 其中任一参数改变时需要改变相应的模具规格、排列方式以及数量, 用户需要准备大量模具, 且更换规格费时费力; 在胀管环节前, 由于通道管与翅片处于松散状态, 翅片为很薄很软(约0.2mm很软的铝箔	公司创新设计能够适用于较多型号的管件和换热器工件的抓取及固定装置, 通过数字控制, 自动快速更换和固定装置, 能够适用于较多型号的换热设备规格的快速切换, 提高生产效率和设备通用性, 解决转产时需要手工更换大量模具的问题, 有效提高生产效率, 为实现自动化、智能化生产奠定基础。	代表性发明专利: (1) 一种胀管机的锁紧装置 (2) 一种胀管机的铜管端口锁紧装置 (3) 一种胀管机的夹紧装置 (4) 一种用于定位夹套的装置 (5) 一种用于定位夹爪的装置和夹管装置 (6) 一种可自动定位和夹紧的立式胀管机 (7) 工件定位装置 (8) 一种用于换热设备的固定装置 (9) 一种散热翅片抓取装置

技术大类	核心技术名称	在公司产品中的应用情况及应用环节	行业通用技术	公司技术创新点及先进性	对应专利/非专利技术成果
			或铜箔)，人工抓取常出现倒片现象，致使产品不合格。		
	2.2 工件的接驳和集分卸料技术	主要应用于胀管机、长U机、折弯机、开料机、管端加工机、弯管机、管道加工一体机等智能装备。 应用环节为工件的、接驳和集分卸料工序。	在传统工件流转过程中，一般需要用人工将各种复杂的工件依次装入加工的设备，加工完成后还需人工取出，劳动力依赖性高、生产效率低。	公司创新研发出多种排料装置和接料送料装置，优化排队工艺，解决人工上下料的问题，有效提高生产效率、为实现自动化、智能化奠定基础。	代表性发明专利： (1) 一种排料装置和一种管件接料送料装置 (2) 用于传送管件的接料机构 (3) 一种散热翅片冲压后的集料装置 (4) 一种弯管机的卸料机构 (5) 一种弯曲机的上料方法和自动上料机构
3、加工工艺技术	3.1 新型冷、热加工复合工艺	主要应用于公司产品的零部件加工。 应用环节为车铣刨磨、激光焊接、激光淬火的复合加工。	传统加工机床多为单台设备进行车削、铣削、钻削或者磨削加工，需要在多台机床上进行装卡加工，同一工件多次装卡加工后，易产生误差的问题。	公司创新一种能进行多种组合加工的数控加工中心机床工艺技术，实现了工件一次装卡即可进行车、铣、钻、镗、磨等多种组合的加工与激光热加工的复合加工技术，有效提高工件的加工精度。	代表性发明专利： (1) 一种数控加工中心机床
	3.2 新型去毛刺、去油污工艺技术	主要应用于公司产品的零部件加工。 应用环节为去除毛刺及脱去油污工序。	由于U型管生产过程中会产生大量的毛刺和油污，需要对其进行清洗，传统采用人工清洗方式，使用大量溶剂，效率低，且易造成资源浪费。	公司创新一种清洗装置技术，可以自动地对U型管去除毛刺及脱去油污，操作方便、安全、可靠，可循环利用清洗液和清水，既环保且节约资源。	代表性发明专利： (1) 一种清洗机 (2) 一种清洗筒 (3) 一种脱液筒
4、智能控制技术	数控技术、逻辑控制、计算机控制、位移速度与力矩的控制技术	主要应用于胀管机、长U弯机、折弯机、开料机、管端加工机、弯管机、管路加工一体机等智能装备。 应用环节为数字控制、逻辑控制、位移速度与力的精准控制等。	管路加工过程中，受材料种类、材料特性、几何尺寸、加载方式和接触条件等参数影响，部分工艺按预设参数加工时可能造成结果差异较大，成形质量受形状尺寸数据、变形比率、应力、温度、应变速率等因素影响的问题，传统管道加工方式需用多台设备分步加工，且对操作工人的技术水平及熟练程度要求极高，生产效率低、一致性差。	在数控技术、逻辑控制、计算机控制、多轴运动控制、现场总线技术的基础上，公司创新研发新型交叉耦合多轴同步控制策略，将胀管、弯管等加工的工艺参数及经验数据包写入系统，开发适合热交换器加工及管道加工的专用控制器与控制软件，实现在线三维建模，在线检测、数学模型重构。	代表性发明专利： (1) 可分拣废品的长U弯管机 (2) 一种整合开料、搬动及弯管的加工装置 (3) 全自动胀管机 代表性计算机软件著作权： (1) 数控胀管机控制软件 V1.0 (2) 数控长U弯管机控制软件 V1.0 (3) 数控开料弯管管端一体化控制软件 V1.0 (4) 艾克姆驱控一体弯管开料一体机数控系统软件 V1.0 (5) 艾克姆多合一双头一体机数控系统软件

上述核心技术中：①成形工艺技术。I.新型切割工艺技术，实现了金属管材在切割过程中不产生毛刺，亦无碎屑，切割后部件无需清洗等功能，提高产品一次加工合格率和生产效率。II.工件弯曲变径变截面成型工艺技术。创新解决了胀管过程管材收

缩问题，减少胀管破损及管材浪费；使用抽芯定位减少金属管弯曲过程内测褶皱，外侧凹陷破裂问题，提高产品合格率。②工件流转技术，可将较多型号的管件和换热器工件进行自动抓取、固定及快速切换，提高生产效率。③加工工艺技术，实现了工件车、铣、钻、镗、磨等多种组合在同一台设备一次装卡加工，减少误差，提高生产效率。④智能控制技术，将胀管、弯管等加工的工艺参数及经验数据包写入系统，开发适合热交换器加工及管道加工的专用控制器与控制软件，实现在线三维建模，在线检测、数学模型重构。

(2) 检测技术、信息化技术、仿真技术、机器人技术为公司辅助、配套的核心技术，涵盖产品的检测识别、远程维护、仿真模拟等方面，实现产品的提质增效、节能降耗，推动产品从自动化向智能化、信息化、数字化、绿色化方向的发展：

技术大类	核心技术名称	在公司产品中的应用情况及应用环节	行业通用技术	公司技术创新点及先进性	对应专利/非专利技术成果
1、检测技术	传感器技术	主要应用于胀管机、长U机、折弯机、开料机、管端机、弯管机、管路加工一体机等智能装备。 应用环节为生产加工过程中的接触检测和红外视觉检测等。	传统的加工工序中，需要多次人工检验，劳动强度大、效率低，采用设备生产自动加工亦需随时监测加工过程中有无物料、工件尺寸、工件位置、加工温度、压力等参数，智能化程度较低。	基于对先进的接触检测和红外、温度、位置、压力、速度、电磁、视觉、激光检测的熟练掌握和灵活运用，公司创新研发配套装置，使公司设备具有一定的感知、自检测功能，为控制系统提供基础数据，为智能决策提供依据。如针对管材存在不合格品需要人工分拣的问题，公司创新研制一种可分拣废品的弯管设备，自动识别带黑斑的不合格管材，自动分拣不合格品；针对传统带光电传感器放卷装置很难精确控制不同尺寸料卷的平稳输出速度、易使料卷扯坏或褶皱的问题，公司创新研制一种放卷装置的放卷控制方法技术，主控模块通过电机和测距传感器可检测物料悬垂深度、控制料卷的输出速度。	代表性发明专利： (1) 可分拣废品的长U弯管机 (2) 一种放卷装置
2、信息化技术	数据采集、传输、存储、分析、呈现、运用	主要应用于胀管机、长U机、折弯机、开料机、管端加工机、弯管机、管路加工一体机等智能装备。 应用环节为生产加工过程中的数据采集、	(1) 客户在生产过程中需要修改设备程序时，一般由设备商技术人员到客户现场进行修改调试，因异地交通时限问题，易导致服务滞后，影响客户正常生产。 (2) 研发设计过程中会生成大量工程数据、报告资料，存在人工管理压力大、易	公司创新 PLC 边缘计算+数据透传网关的远程无线维护技术，实现设备的远程故障处理、修改程序和调试，缩短故障修复时间，使设备平均能耗降低 3%、维护及服务成本降低 10%、计划外故障停机减少 10%。 公司搭建了产品数据管理系统（PDM）平台，协助管理设计生产数据，实现设计与制造间的协同，使流程效率	代表性发明专利： (1) 一种可自动定位和夹紧的立式胀管机 (2) 一种可自动选择胀杆排数的立式胀杆机 代表性实用新型专利： 一种图像识别控制装置
					代表性论文： 《工业 4.0 推动制造业智能化技术发展》

技术大类	核心技术名称	在公司产品中的应用情况及应用环节	行业通用技术	公司技术创新点及先进性	对应专利/非专利技术成果
		传输、存储、分析、呈现、运用等。	出错，拖慢项目进度等问题， (3) 传统模式下的生产企业生产效率和水平较低，难以满足精细化管理，信息共享和协同工作、生产数据可视化管控等需求，不利于企业生产效率的提高。	全面提高。 公司基于 ERP、PLM、PDM 等系统，围绕研发设计、生产制造、经营管理等环节进行无缝衔接和综合集成，实现信息共享和业务协同，实现智能信息化、可视化管控，使产品在数字化控制、柔性制造结构、节能高效智能结构等方面优化升级，提高整体生产效率、产品质量、能源利用率，缩短研制周期、降低产品不良品率和运营成本，提高整体年生产能力。	代表性论文： 《工业 4.0 推动制造业智能化技术发展》
3、仿真技术	建模、仿真、优化	主要应用于冲床、弯管机、管路加工一体机等智能装备。 应用环节为建模、仿真等虚拟加工、虚拟装配和故障检验工序。	行业内，受材料特性、加工模式等因素影响，机械设备所生产的产品存在与理论设计模型值误差大的问题。如管路加工过程中，存在因塑性变形、弹性变形造成成品与理论值不符等问题。	公司创新研发一体化数控管道加工的管件预览加工技术，实现管件虚拟加工、虚拟装配和故障检验，对管件特性与装配情况进行检验和评价，缩短调试时间、减少试加工材料，降低研发制造成本，提高管件加工质量和合格率。	代表性发明专利： (1) 一种蛇形机械臂的姿态获取系统及其使用方法 (2) 一种蛇形机械臂及其姿态变化的获取方法 代表性软件著作权： (1) 数控弯管机控制软件 V1.0 (2) 数控冲孔翻边机控制软件 V1.0 (3) 双开料管端弯管一体机数控系统 V1.0
4、机器人技术	本体设计制造、控制系统开发、运动仿真	主要应用于蛇形机器人（象鼻机器人）、弯管机、一体化机等。 应用环节为上下料、搬运等。	针对复杂环境狭小空间的检测、作业，由于空间受限，通用的直角坐标机器人和六关节机器人难以运行。	公司通过创新研发，采用尖顶从动控制策略，运用来自传感器实测数据，用神经网络建模，消除结构误差、运动耦合影响，快速得到模型关系，有效规避复杂的路径规划及空间姿态解算等问题。在现有用于自动化生产、搬运等工序机器人技术的基础上，开发出多关节蛇形机器人（象鼻机器人），结合视觉导航，可以自主避障，能完成狭窄空间内的作业。	代表性发明专利： (1) 一种机械手及一种蛇形机器人系统装置的实现方法 (2) 一种蛇形机械臂及其姿态变化的获取方法 (3) 一种蛇形机械臂的姿态获取系统及其使用方法 代表性实用新型专利： 一种蛇形机械臂的姿态获取系统

上述核心技术中：①传感器技术，实现自动识别带黑斑的不合格管材，自动分拣不合格品。②信息化技术，通过 PLC 边缘计算与数据透传网关，实现售后设备的远程无线维护；同时通过 ERP、PLM、PDM 等系统，将订单、设计、生产制造、售后服务等环节进行无缝衔接和综合集成，实现信息共享和业务协同。③仿真技术，实现管件虚拟加工、虚拟装配和故障检验，对管件特性与装配情况进行检验和评价，提高管件加工质量和合格率。④机器人技术，公司开发的多关节蛇形机器人（象鼻机器人），结

合视觉导航，可以自主避障，能完成狭窄空间内的作业。

（3）固废处理技术为公司环保设备专项核心技术，实现固体废弃物处理无害化、资源化、产业化：

技术大类	核心技术名称	在公司产品中的应用情况	行业通用技术	公司技术创新点及先进性	对应专利/非专利技术成果
1、固废处理技术	破碎、分选、脱水、成型	主要应用于垃圾衍生燃料 SRF/RDF 生产线成套设备的破碎、分选、脱水、除臭、除尘、调理、成型、干燥工序，实现生活垃圾处理无害化、资源化、产业化，促进减排。	目前垃圾处理多采用填埋、焚烧等方式，垃圾填埋具有占用大量土地、污染地下水、产生有害气体、细菌和病毒残留等弊端，垃圾焚烧具有处理成本高、产生有害气体，且要求处理对象热值高等弊端。该等处理方式对环境负面影响较大，且未能实现垃圾的资源化利用。	公司研发一种新型垃圾衍生燃料（SRF/RDF）加工工艺技术（大流量生活垃圾前期处理工艺），生活垃圾经过“破碎”、“成型”、“干化”三个环节“十九”道工序制成燃料棒，实现生活垃圾处理无害化、资源化、产业化。	代表性发明专利： （1）大流量城市垃圾前期处理工艺及设备 （2）一种垃圾处理系统 （3）一种高效破碎机 （4）一种保护垃圾破碎机轴承的结构 （5）一种厚度自适应调节的破碎机动刀组 （6）一种定刀固定结构 （7）一种破碎机动刀的制作工艺 （8）一种双轴破碎机的破碎装置 代表性软件著作权： 破碎机数控系统软件 V1.0

注：以上表格均以核心技术为统计对象，公司专利存在同一发明专利包括多项核心技术的情况。

该项技术主要应用于环保设备，实现固废的筛选、破碎、成型、干化等。

（三）发行人的研发水平

公司作为高新技术企业，在持续的研发过程中，形成了相应的核心知识产权，截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有有效授权专利 467 项（其中国内发明专利 195 项、国际 PCT10 项、实用新型专利 244 项、外观设计专利 18 项），获得授权著作权 63 项（其中软件著作权 59 项）。

报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发费用	2,875.39	2,739.43	2,610.31
营业收入	35,841.48	32,493.97	27,867.72
研发费用占营业收入的比例	8.02%	8.43%	9.37%

截至 2024 年 12 月 31 日，公司正在研发的主要项目如下：

序号	项目名称	研发内容/拟达成目标	研发周期	研发方式	经费投入	主要研发人员	与行业技术水平的比较/创新点	所处阶段及进展情况
1	特殊管件一体化加工工艺及设备的研究与开发	提升特殊管件的加工精度和生产效率,实现从铜管校直、开料、管端平口、弯管、管端扩口、管端缩口、冲孔全部工序自动化完成。应用全新的软件平台,开发一套新型一体机程序模板及设备。	2023 年 4 月至 2025 年 12 月	自主研发	400 万元	龙川、曹敏、谢湘峰、陈敬之、陈玉和、曾志强	(1) 项目研发一款基于驱控一体型多轴控制系统的特殊管件全自动一体化加工设备,满足多轴伺服控制的需求,减少伺服驱动用量和安装工作量,降低生产成本。使设备占用空间更小,满足市场需求。 (2) 项目创新一款上料机构,能将预切割处理的管件拍断成直管然后输送至弯管机构上料,实现了管件切割和弯管两道工序自动化衔接,利于提高生产效率,降低人工成本。 (3) 项目创新一款管端加工机构,设有两个工位,工件通过转盘进行搬运。首先在工位“1”对管件两端进行车平整形,然后转动转盘将工件搬运至工位“2”对管件两端进行扩口、缩口。实现了管端车平和管端缩扩口两道工序自动化衔接,利于提高生产效率,降低人工成本。 (4) 项目创新一款能在管件弯钩段内侧打孔的打孔机构,在打孔的同时对管件进行塑形,去除管件的残余应力,有效提高管件的精度和加工效率。 (5) 项目创新一款 U 型分歧管分支管的管端加工设备,能全自动对两端分支管进行加工,无需人工参与,可减少人工成本。	小试
2	基于无框直驱伺服电机在冲床上的应用进行研究的新型高速翅片冲床的研究与开发	对无框直驱伺服电机在冲床上的应用进行研究,针对运动控制的扭矩和速度要求对电机应用进行评估,进行非标准化设计生产,以提高翅片冲床驱动效率。	2023 年 2 月至 2025 年 12 月	自主研发	200 万元	龙川、陈思俊、宋俊锡、黄乃敏	(1) 现有高速冲床采用三相异步电机驱动,采用离合器切换动力,控制启动和刹车停止,设备结构复杂、外形尺寸大、制造成本高;项目创新采用一种无框直接伺服电机驱动技术,电机直接无缝安装在冲床轴上,在制动器安全钳的作用下,即使断气断电滑块仍能保持静止不下滑,提高设备效率,减小机器占用空间,简化电机规格确定,实现非标准化设计生产。 (2) 项目无框伺服电机采用变频器驱动技术,高性能矢量控制,提高设备精度;支持多种编码器,高精度闭环控制;在低速时能做到大转矩,提高设备低速控制性能;使用寿命长。 (3) 项目创新一种新型冲压传动结构装置技术,采用一根轴同时驱动两个连杆,解决了原来靠一对齿轮联动的双轴结构因齿轮间隙易造成不同步的问题,简化传动结构,使传动效率更高,噪音更小,成本更低; (4) 项目对下床身落料孔结构进行了创新,采用内收漏斗形的新型落料孔结构,倾斜角度大,使废料更易滑落,减少堆积堵塞的可能。	小试
3	固体替代燃料 SRF 制备工艺及设备的研究与开发	基于 SRF 制备工艺,从提升单机产量、提高生产系统顺畅度和易损件寿命方面出发,对破碎、分选、打包脱水等主要工序的相关设备进行研发创新,	2023 年 7 月至 2025 年 12 月	自主研发	400 万元	龙川、全家泰、王君生	(1) 传统分选设备常规滚筒筛装置只能根据物料大小筛分,效率比较低;项目设备创新采用新型滚筒筛分装置+变频离心风选机,可以根据物料的特性调整风量、风压,能根据物料的大小和轻重进行筛分,使物料得到有效分离。 (2) 项目采用新型的带排气除尘系统的气体循环方式,有效解决传统气体循环方式易造成气体粉尘外溢、风机发生故障的不足问题,减少环境影响、减少设备故障、提高效率;项目设备创新采用内置圆弧形压料装置,压料速度	小试

序号	项目名称	研发内容/拟达成目标	研发周期	研发方式	经费投入	主要研发人员	与行业技术水平的比较/创新点	所处阶段及进展情况
		使设备控制简单、容易操作，有效提固体替代燃料SRF生产效率，降低运营成本。					根据主轴负载智能调节，压料行程根据物料情况智能判断，或者直接在电控端选择所需运行模式，有效解决传统采用外置式大型压料系统易导致返程时易带出物料的弊端问题，实现智能化生产。 （3）现有刀具和筛网的寿命大约 300 小时~500 小时；项目通过改变刀具和筛网的材质、热处理工艺和结构，提升其寿命，使刀具和筛网寿命提升到 1000 小时（刀具中途需要更换 1 次角度），减少更换停机次数，操作及维护更简便。降低单位维护成本，提高生产效率。 （4）现有动力系统为变频电机+减速机结构，采用常规皮带组件传动；项目改变电机类型和传动结构，动力系统直接采用永磁同步电机，带限扭器的大直径皮带轮，电机尺寸小，安装更方便，限扭器保护整机，有效防止主机过载损坏。 （5）项目电控系统采用可编程控制器 PLC 自动控制，采用变频和伺服驱动，人机交互界面，实时监测设备各方面的工作状态，智能控制压料装置，实现可视化操作，使操作简单直观，更人性化。	
4	一体化多功能不锈钢复合加工设备的研究与开发	对不锈钢管自动冲孔、翻边等工艺进行研究，使设备可以实现管件上下料、冲孔、翻边及整形等工序的全自动加工。	2024 年 1 月至 2025 年 12 月	自主研发	300 万元	谢湘峰、龙川、李永盈、陈敬之、崔亚鹏	（1）项目创新一款带自动上下料的不锈钢管冲拔孔翻边设备，实现涵盖不锈钢管件的自动上料、自动冲孔加工、自动整形、自动卸料整个过程的一体化操作。操作工只需要将不锈钢管按方向摆放整齐，按启动键，机械手将摆放整齐的不锈钢管移栽到指定工位；完成冲孔拔孔翻边加工后，将工件自动卸料至指定位置。有效代替人工手动上下料、降低劳动强度、提高设备自动化、节省人工成本。 （2）项目基于现有铜管采用在同一工位完成冲孔和翻边的加工工艺模式进行优化，创新一种新型的不锈钢管冲孔翻边加工工艺，将冲孔和翻边分成两步工序进行加工，先由外冲头冲底孔，再由内冲头进行翻边，解决因不锈钢管强度过高易造成的加工难的问题。 （3）项目创新一种多工位冲孔拔孔装置。现有不锈钢加工设备只设有一个工位，由人工上下料，一次只能完成一个孔位的加工。项目设备设有冲孔、拔孔以及保内孔等加工多个工位，工位之间采用转盘式进行转换，节省加工时间，无需人员参与。转盘采用伺服电机控制，控制精度更高更快，保障工位之间的配合精度，提高生产效率。 （4）项目创新一种斜孔冲孔机构。现有设备只能进行直孔加工，项目设备可根据需求加工不同角度的斜孔。 （5）项目创新一种废屑清理机构，将由外冲导致遗留在管内的贴片或整形铁屑清理出管内，实现管内加工铁屑无残留。	设计开发
5	换热器翅片冲	从提高生产线设备稳定性、精度出发，对	2024 年 1 月至 2025 年 12 月	自主研发	400 万元	龙川、陈良旭、黄永建、宋	（1）项目创新一款适用于热交换器的自动输送线，通过底部带有 U 托及底座的工装固定换热器工件，实现工件在不同工序间流转。无	小试

序号	项目名称	研发内容/拟达成目标	研发周期	研发方式	经费投入	主要研发人员	与行业技术水平的比较/创新点	所处阶段及进展情况
	压穿管胀接全自动生产线的研究与开发	如何实现生产线前后工序无缝对接进行研究。并针对现有穿管组装设备存在的问题，对长U管的收集、排管、整形等工序的进行研发创新，以提高换热器穿管组装工序的自动化程度及穿管质量。		发		俊锡、陈敬之、常青山、崔亚鹏、唐磊	需人工上下料，同时上下料能和生产工序同时进行，提高加工效率。 (2) 项目创新研发一种双工位一体式机械手机构，采用双模组齿条+齿轮配合管件抓手，提高定位精度。解决原设备采用气缸与皮带拖动结构导致管件抓手偏移率大，需要系统高频率纠偏影响设备的整体性能的问题。 (3) 项目对长U管集料机上料机构进行创新，采用伺服与丝杆机构驱动提高定位精度，接料更加平顺。解决原设备接料结构采用气缸驱动定位精度不高；直上直下接料，启动及停止时会出现较大抖动导致长U管表面损伤等问题。有利于提高客户体验。 (4) 项目对长U管集料机管口整形机构进行创新，采用伺服电机与丝杆机构驱动精度更高，提高机械结构的稳定性的同时提高缩口力。解决原设备管口整形结构采用异步电机与齿轮减速机配合凸轮机构驱动，机械结构复杂占地大，检修不便，定位精度低等问题。结构布局更加合理，留有足够空间，方便检修。并采用光纤传感器检测长U管在管口整形时是否到位，避免未完成管口整形管件流入下个工序。	
6	低温储罐加工工艺成型设备的研究与开发	对低温储罐的多层结构的制造工艺进行研发，对低温罐整体设计进行优化，以保证结构合理工艺可行。对内罐的波纹板加工工艺及内罐整体焊接工艺进行研究；研制波纹板薄膜罐成型的专用设备。	2024年4月至2025年12月	自主研发	60万元	胡海峰、陈思俊	(1) 项目创新一款以316不锈钢作为原材料的薄膜罐，其内壁呈纵横交错的波纹形褶皱结构，满足内罐塑性和延展性的需求。 (2) 项目创新一款低温罐专用的具有3层保温层的保温结构。内外保温层分别采用增强型高密度聚氨脂和高密度聚氨脂；冷屏层上设有U型的冷却液管道，冷屏层设置在内外两种不同密度的保温层之间，空隙部分采用发泡聚氨酯等保温材料进行填充。3层温度和密度均不一致的保温结构能有效防止外部热量渗入内部。 (3) 项目研发一款可加工纵横交错的波纹形褶皱的设备，解决现有工艺在冲压时无可避免因材料拉伸而导致材料出现疲劳现象、严重影响工件性能、缩短使用寿命的问题。只需两次冲压，两套模具，即可加工出形状符合内罐设计要求的纵横交错波纹形褶皱结构。设备的冲压压力大小、冲压时间、下模移动速度、推力机构施力大小、施力时间等均可自行调节至最佳加工参数，提高产品加工质量，降低成本。 (4) 项目创新一款可移动的下模装置。下模一分为二，在冲压过程中逐步由两边向中间移动。第一次冲压时，下模移动带动板材自由向中间聚拢避免横向波纹成型时板材疲劳拉伸，成型结束后正好合模。 (5) 项目创新一款下模推力机构装置。第二次冲压时，由于已有横向波纹，下模的移动不足以带动板材向中间移动合模，利用下模推力机构在下模外部增加的推力，纵向波纹成型时下模能向中间移动且带动板材自由活动，解决冲压成型时板材易疲劳拉伸的问题，保障在成型结束后正好合模。	小试

序号	项目名称	研发内容/拟达成目标	研发周期	研发方式	经费投入	主要研发人员	与行业技术水平的比较/创新点	所处阶段及进展情况
7	全自动大型换热器自动上下料折弯生产线的研究与开发	项目针对现有的折弯机对下游工序设备要求高、兼容性差、无法满足客户的连线生产的需求问题，对设备的整体布局进行优化调整，通过对平台移栽机构，下料周转机构等主要组件进行创新设计满足结构强度不高的大型商用换热器自动上下料折弯生产。	2024 年 1 月至 2025 年 12 月	自主研发	200 万元	洪伟东、黎旺、宋俊锡、李春辉、常青山	(1) 针对原有的折弯机不易于嵌入生产线的弊端，项目对设备整机结构布局进行创新，实现上料、折弯、下料三个工序贯通式“一”字形布局，能直接嵌入生产线，提高换热器生产线的自动化程度。 (2) 项目针对商用大型换热器折弯创新研发一款集自动拆垛上料、定位、自动多弯位折弯、平台移栽、自动接驳等全流程自动化的智能化折弯设备，使用方便，全程无需人工参与，满足客户的市场需求。各工位设置合理，在保证功能性需求的同时，通过主机结构和出料移栽结构等创新设计，提高设备的兼容性，进一步保证了低强度换热器自动折弯生产的产品质量。 (3) 项目设备的各机构装置能独立运行、互不影响，折弯主机，自动拆垛上料，自动移栽下料可灵活配合，根据工序同步运行，减少工序间等待时间、提高加工效率；自动生产效率。 (4) 项目设备创新使用垛料平整度检测技术，自动检测来料换热器是否出现前后高低不一致的问题，如遇异常自动报警，避免不合格品流入生产线造成换热器的损害报废。	小试
8	量子水分子重组工艺的研究与开发	研究运用复合交变电流产生的波频场技术与金属纳米离子技术对水进行处理的技术，阻止和去除水垢、防止腐蚀、杀灭细菌、抑制藻类的繁殖和黏膜的产生。	2023 年 4 月至 2025 年 12 月	自主研发	100 万元	龙川、胡海峰、古杰仪、刘仿华	(1) 原设备的磁场棍采用三相异步电动机通过皮带连接进行驱动，机构较为繁琐；项目创新采用电机直连驱动磁场棍，使得整体结构更加紧凑合理。 (2) 原设备采用的三相异步电动机，速度恒速不可调整，同时该驱动方式会出现功耗消耗大；项目采用伺服电机直驱，控制效果更好，传动效率更高，功耗消耗可以减少 50%。 (3) 相比化学处理法，项目产品水处理后不会产生多余的其他有害物质，更不会造成二次污染；且项目产品出水快、稳定性高，出水速度达 3 吨/天。	小试
9	机加工设备数据采集系统的研究与开发	针对机加工设备的差异性，设计一款通用性高的设备数据采集系统，对设备的运行状态、运行能耗、保养信息等数据进行采集、实时展示、分析，进行有效管理。	2024 年 4 月至 2025 年 12 月	自主研发	45 万元	宋俊锡、黄乃敏、常青山	项目创新设计一款基于总线技术的通用性高的设备数据采集系统，能有效兼容各种不同加工设备、不同控制系统间数据的传递，实时采集、分析、管理，有效解决机加工车间存在的设备的种类繁多、控制系统不同、兼容性低、数据采集难度大的问题，提高机加工设备利用率，降低成本。 (2) 该设备数据采集系统，依据加工车间设备布局建立多个智能终端，每台智能终端下可以链接≤32 台的机加工设备，每台设备加装 IO 等采集模块设备,实时采集设备运行状态（自动运行、停机、报警等）、设备电力能耗、设备开机时间、加工时间、停机时间等信息。 (3) 该系统建立数据库，并对历史数据连续记录保存，将采集后的数据采用公式数据分析法进行分析，以报表形式呈现，进一步完善优化对设备的管理，对管理者制定管理决策、合理排产起指导性作用。后续可以与 ERP、飞书等信息系统进行有效链接，进行协同作业、使用便捷。	设计开发

序号	项目名称	研发内容/拟达成目标	研发周期	研发方式	经费投入	主要研发人员	与行业技术水平的比较/创新点	所处阶段及进展情况
10	河道垃圾清理设备的研究与开发	攻克河道垃圾收集、打捞技术难点，解决人工打捞难的问题。项目对设备整体结构进行设计，采用收集、自动打捞设备，实现全天候不间断打捞，解决人力工作时长问题，提高河道垃圾清理效率。	2024年5月至2025年12月	自主研发	60万元	胡海峰、全家泰、古杰仪、刘仿华	（1）项目设备创新一种全天候实时收集打捞河道垃圾的自动清理设备。项目采用低速网式链板机，自动把集中在河道一侧的垃圾从河里提升到河上面集中处理；解决传统采用人工打捞河道垃圾存在安全隐患、效率低、劳动强度大等问题。 （2）项目创新设计一种适应海口因潮汐影响水流方向变化的人字形收集浮杆装置，放置于河道内，利用河水流速把垃圾归集在河道一侧，有效解决传统人工打捞难的问题，提高打捞收集的效率。 （3）项目设备功耗小，采用太阳能、风能等绿色环保供电技术，因地制宜制定供电方案；人性化设计，操作简单易懂，运营成本低；有效解决河道附近供电、接电难等环境因素影响。	设计开发
11	融合离心、移液与培养的全智能自动化取放生产线研究与开发	项目针对传统的人工实验操作存在效率低、人为误差大、实验准确性和可靠性低等问题，开发一款融合离心、移液与培养功能的全智能自动化取放生产线，实现从样品处理到培养的全流程自动化操作，提高实验效率、确保实验准确性，降低劳动强度。	2024年3月至2025年12月	自主研发	90万元	胡海峰、古杰仪、刘仿华	（1）提高实验效率：项目研究一款融合离心、移液与培养功能的全智能自动化取放生产线，连续运行的自动化流程大大缩短实验周期，能够极大地提高实验效率。 （2）确保实验准确性：项目采用伺服智能化控制，减少人为因素的干扰，培养产物一致性高，质量搞，提高实验结果的准确性和可靠性。 （3）降低劳动强度：由全自动生产线替代人工，解放实验人员的双手，减少重复性劳动，降低劳动强度，节约人工成本。	设计开发
12	防斜口无屑高速小U弯管机的研究与开发	项目针对现有小U管加工工艺存在工序繁琐，材料浪费等缺陷等问题，开发一款新型防斜口无屑小U弯管机，实现集无屑、无斜口、无卡顿等特点于一体的全自动小U管生产。	2024年9月至2025年12月	自主研发	30万元	胡海峰、陈思俊、刘仿华	（1）项目研发一款能实现无屑开料、弯管不间断、工件管端无斜口的小U弯管机，减少多个复杂加工工序，节省原材料，能有效降低生产成本，降低人工劳动强度。 （2）项目创新研发一款可调节开料角度的无屑旋切装置，根据铜管直径、弯管半径及弯管后小U管端斜口角度产生趋势，调整切料刀角度，开料出带斜口的管件，使铜管在管件弯管后补偿平整。 （3）项目创新研发一款可防止管件振动的拉断夹模机构装置，将拉断与夹模两种功能合为一体，夹模端直接延伸至开料旋切的刀头处，在旋切过程中通过两个气缸驱动夹紧固定铜管；满足斜口切割开料的精度需求，而且使开料断面更加平整。 （4）项目创新研发一款带活动顶套的弯管芯棒。活动顶套套在芯棒的芯杆上，每个顶套单独一个气缸驱动，用于在弯管过程中对小U铜管管端斜口施力约束，使管件管端在弯管后由斜口变形补偿为平口后继续保持平口的状	小试

序号	项目名称	研发内容/拟达成目标	研发周期	研发方式	经费投入	主要研发人员	与行业技术水平的比较/创新点	所处阶段及进展情况
							态。同时，在完成弯管后，活动顶套将工件推出芯棒，使成品下料更加畅顺，有效避免下料时小 U 管卡在芯棒上不下料的问题，提高设备生产的连续性。 （5）项目采用左右对称两个伺服电机+减速机为弯管芯杆机构提供弯管 180°的翻转动能，控制精度更高，实际有效动力功率由 40%提升至 60%以上，动力输出更大，更加均衡。进行大管径小 U 管生产时，不会出现由动力不足造成的运行卡顿的现象，使设备的整体运行得到提升。 （6）项目弯模座组件的夹模装置夹紧管件时，每根管件采用一个气缸夹紧，并采用摆杆机构增力 3 倍。与原设备一个气缸直驱夹紧 2 根管件的夹模装置相比，项目夹模装置不会产生倾覆力。整个弯管过程中铜管夹紧处不会松滑，弯管精度高，效果好，不会出现小 U 管两端不对齐的问题。	
13	新型 63T 单轴双连杆高速冲床的研究与开发	项目针对目前 63T 高速冲床存在：布局不合理、设备安装维护不易，运行不畅顺，生产成本高等系列问题。研发设计一款新型 63T 单轴双连杆高速冲床，提高设备性能。	2024 年 10 月至 2025 年 11 月	自主研发	80 万元	胡海峰、陈思俊、宋俊锡	（1）项目对油缸的安装方式进行了创新。将下床身八字外叉的底脚位置往内侧移动，使油缸变为三面开放，便于油缸拆装和维护，能更容易观察油缸漏油情况、并能及时处理，提高效率。 （2）项目对下床身落料孔结构进行了创新研发，将落料孔设计呈内收漏斗形，倾斜角度大，废料更易滑落，减少堆积堵塞的可能，有效解决冲切废料汇集于底部无法顺利下落而造成的漏斗堵塞问题	设计开发

上述研发项目围绕公司主营业务展开，研发周期在 2 年左右，经费总投入金额预计约 2,365.00 万元。上述研发项目为公司核心技术在智能装备行业的前沿应用，达到行业先进水平。

三、发行人的主要经营和财务数据及指标

项目	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31
资产总额（万元）	80,760.67	64,202.86	63,149.76
归属于母公司所有者权益（万元）	36,247.81	30,482.54	25,499.77
资产负债率（母公司）（%）	56.23	53.17	62.69
营业收入（万元）	35,841.48	32,493.97	27,867.72
净利润（万元）	5,881.24	4,975.87	2,012.88
归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,582.25	4,816.47	1,938.93
扣除非经常性损益后归属于母公司	5,271.63	4,208.24	1,208.96

项目	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31
所有者的净利润（万元）			
基本每股收益（元）	0.93	0.80	0.32
稀释每股收益（元）	0.93	0.80	0.32
加权平均净资产收益率（%）	16.73	17.21	7.93
经营活动产生的现金流量净额（万元）	11,685.06	7,541.47	2,938.79
研发投入占营业收入的比例（%）	8.02	8.43	9.37

四、发行人存在的主要风险

针对发行人在未来的生产经营与业务发展中所面临的风险，保荐机构已敦促并会同发行人在其《招股说明书》中披露了其可能存在的风险因素，并特别提示发行人存在如下主要风险：

（一）经营风险

1、下游需求波动的风险

智能制造装备历经多年发展，主要技术已趋于成熟，设备的可使用周期为 8-10 年。当新产品的部分生产工序涉及的工艺变动幅度不大时，可通过优化原有设备的核心零部件等方式满足变动幅度不大的新工艺需求，从而满足客户部分新增或升级的产能需求。推动下游客户设备采购需求增长的主要因素为新产品带来的产能扩张以及老产品较大幅度的工艺变化带来的设备更新换代需求。

如客户前一年向公司采购设备的金额较大，但次年新增产能需求较小或新产品工艺变动幅度较小，导致需升级换代的设备有限等情形发生，将导致客户次年的设备采购需求下降，使得公司销售金额下降，并因此面临业绩下滑的风险。

2、业务拓展失败的风险

报告期内，公司以产业发展趋势为导向，将环保、风电和锂电新能源行业作为未来拓展的下游应用领域。如因环保、风电和锂电新能源行业等应用领域的客户资源壁垒或技术验证不及预期等，导致公司短期内无法进入客户的供应商体系，将导致公司为进入新领域进行的研发投入、销售投入等无法收回，从而为公司经营业绩带来不利影响。

3、国际局势影响境外收入的风险

报告期内，公司主营业务外销收入分别为 5,390.71 万元、8,793.95 万元和 6,364.26 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 19.66%、27.45%和 18.01%。在日趋复杂的世界政治和经济格局下，国际局势可能会对公司境外收入产生一定的不利影响。

（二）财务风险

1、经营业绩下降的风险

报告期各期，公司营业收入分别为 27,867.72 万元、32,493.97 万元和 35,841.48 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 1,938.93 万元、4,816.47 万元和 5,582.25 万元。

公司未来经营业绩受到宏观经济环境、以旧换新产业政策、行业竞争格局、资金投入、市场推广、下游客户固定资产投资周期波动等诸多因素影响，任何不利因素特别是下游空调行业整体增速放缓，都可能导致公司经营业绩增长放缓甚至下滑。因此，公司存在经营业绩下降的风险。

2、人力成本上升及主要原材料价格波动的风险

报告期内，公司主营业务成本中直接材料和直接人工合计金额分别为 14,943.93 万元、16,024.59 万元和 16,617.27 万元，占主营业务成本的比例分别为 87.44%、88.31%和 85.39%，占比较高，是公司主营业务成本的主要构成部分。

随着经济发展以及受通货膨胀等因素的影响，未来公司人力成本将相应上升。如果人均产值无法相应增长，则人力成本的上升可能会对公司的经营业绩带来不利影响。此外，公司原材料类别主要包括机加钣金组、电气组、传动组、气动组、原料配件组等，若未来主要原材料价格出现短期大幅上涨，也将对公司的经营业绩产生不利影响。

3、应收账款及合同资产余额较大的风险

报告期各期末，公司应收账款及合同资产期末账面余额分别为 12,149.03 万元、12,130.54 万元和 14,348.54 万元，占当期营业收入的比重分别为 43.60%、37.33%和 40.03%。随着应收账款及合同资产余额的增加，如客户经营状况发生重大困难，可能出现客户延迟付款从而发生坏账损失的风险。

4、存货规模较大的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 17,989.58 万元、15,526.57 万元和

17,929.76 万元，占公司流动资产的比例分别为 46.17%、39.54%和 36.55%，**存货规模较大**。随着公司业务规模逐步扩大，**存货规模可能会继续增加，较大的存货规模**可能会导致存货周转率下降、资金周转出现困难等情况，从而给公司生产经营带来负面影响。同时，公司设备生产时间及验收时间较长可能使得公司存货存在减值的风险。

5、政府补助变动的风险

报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 766.59 万元、655.16 万元和 209.47 万元，占当期利润总额的比例为 41.28%、12.08%和 3.31%。如果未来政府对**公司所处行业的政策支持力度减弱**，公司取得的政府补助金额将会有所减少，将对公司未来的经营业绩产生一定影响。

（三）技术风险

1、新技术研发和产品创新失败的风险

2022 年度、2023 年度和 2024 年度，公司的研发投入占营业收入的比重分别为 9.37%、8.43%和 8.02%。通过持续的研发投入和技术创新，截至报告期末，公司已形成 467 项专利。随着技术的迭代更新，公司存在研发投入不能形成专利或非专利技术，或相关技术无法有效与产业相融合的情形，进而导致公司创新失败的风险。

2、核心技术被侵权风险

智能制造装备行业是技术密集型行业，公司在长期研究实践过程中，经过反复的论证与实验，掌握了多项核心技术，包括成形工艺技术、工件流转技术等核心技术，截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有有效授权专利 467 项（其中国内发明专利 195 项、国际 PCT10 项、实用新型专利 244 项、外观设计专利 18 项），获得授权著作权 63 项（其中软件著作权 59 项），上述核心技术及知识产权为公司技术优势和竞争力提供保障。

公司采取一系列措施，避免核心技术泄密，但仍存在相关核心技术可能被侵权的风险。

3、核心人员流失风险

智能制造装备行业是人才密集型行业，管理人员与技术人员是维持公司核心竞争力的关键要素。直接影响公司持续盈利能力。如果公司未来的业务发展及激励机制不能满足核心员工的需要，未来存在部分核心人员流失的可能性，从而对公司未来的持

续盈利能力及核心竞争力产生不利影响。

（四）法律风险

1、实际控制人的控制风险

公司实际控制人为龙晓斌、龙晓明、关吟秋及雷林，直接和间接合计控制公司73.77%的股权，同时龙晓斌担任公司董事长、龙晓明担任公司董事、总经理。公司实际控制人可能凭借其控制地位，对本公司的人事任免、生产、经营和财务决策等进行不当控制，从而对公司生产经营及公司其他股东的利益带来不利影响或损失。

（五）募集资金项目风险

1、新增产能消化风险

公司本次募投项目均围绕公司主营业务进行，其中“金属管材数字化成型装备及其他订制类智能设备生产基地建设项目”用于扩大公司现有产品的产能。报告期内，公司营业收入分别为27,867.72万元、32,939.67万元和35,841.48万元，2024年公司产能1,594,819.06平方米*天，募投项目达产后公司全部产能2,491,529.23平方米*天，预计全部收入60,000.00万元，如果未来出现市场需求增速不及预期、竞争加剧或市场拓展不利等情形，可能导致新增产能无法消化的风险。

2、募投项目收益不及预期的风险

募投项目达产后，公司全部产能预计收入60,000.00万元，最近一年的收入35,841.48万元与之存在较大差距，募投项目从实施到产生效益需要一定的时间，在募投项目实施过程中可能受技术迭代升级、下游行业需求变动、产业政策变化等一系列风险因素的影响，导致募投项目不能产生预期收益。同时，若募投项目达产后相关产品市场环境发生重大不利变化，公司可能因折旧和摊销金额增加，导致成本增加，毛利率下降，项目收益不及预期，对公司经营业绩造成不利影响。

3、研发中心项目研发失败的风险

公司研发中心项目拟投入7,545.00万元进行研发中心场地建设、设备购置及工艺技术研究，但若发生公司在研发方向上未能正确做出判断、在研发过程中关键技术未能实现突破或项目研发过程中管理不善等情形，导致募投项目研发课题具有研发失败的风险。

第二节 本次证券发行情况

一、本次发行的基本信息

股票种类	人民币普通股
每股面值	1.00 元
发行股数	公司拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过 20,000,000 股（含本数，不含超额配售选择权）；公司及主承销商将根据具体发行情况择机采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行的股票数量不得超过本次发行股票数量的 15%，即不超过 3,000,000 股。本次发行全部为新股发行，公司原股东不公开发售股份。最终发行数量经北交所审核通过及中国证监会注册同意后，由股东大会授权董事会与主承销商协商确定。
发行后总股本	-
占发行后总股本的比例	-
发行方式	向不特定合格投资者公开发行
发行对象	符合《北京证券交易所投资者适当性管理办法》要求的合格投资者
募集资金投资项目	金属管材数字化成型装备及其他订制类智能设备生产基地建设项目、研发中心建设项目、补充流动资金项目

二、项目保荐代表人、项目协办人及项目组其他成员情况

（一）项目保荐代表人情况

张龙先生：保荐代表人，中国注册会计师非执业会员，法律职业资格，法学硕士，2014 年起从事投资银行工作。先后参与无锡振华、奥美森智能装备股份有限公司首次公开发行改制、辅导或申报等工作，以及首航直升、华电光大、弘天生物等财务顾问项目。张龙先生在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

赵轶女士：保荐代表人，经济学学士，2001 年起开始从事投资银行工作。曾先后参与或主持了广安爱众（600979）、神州泰岳（300002）、奥特维（688516）等 IPO 项目；中孚实业（600595）、广安爱众（600979）、塞力医疗（603716）、三超新材（300554）等再融资项目。赵轶女士在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人及项目组其他成员

1、项目协办人：陆翔宇

2、项目组其他成员：郑多海、焦若珊、徐东玥、胡泽慧

上述项目成员均具备证券从业资格，无被监管机构处罚的记录。

三、保荐机构不存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

（一）保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有本保荐机构或控股股东、实际控制人、重要关联方股份；

（三）本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在拥有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方权益、在发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方处任职的情况；

（四）本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况；

（五）本保荐机构与发行人之间无其他关联关系。

第三节 保荐机构承诺事项

本保荐机构承诺已按照法律法规和中国证监会及北京证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。同意向北京证券交易所保荐奥美森智能装备股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市。

本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，承诺如下：

（一）有充分理由确信发行人符合法律法规、中国证监会及北京证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

（二）有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（三）有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

（四）有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

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

（六）保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（七）保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

（八）自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

（九）中国证监会及北京证券交易所规定的其他事项。

第四节 保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见

一、本次发行履行了必要的决策程序

本次发行经公司 2024 年 3 月 8 日召开的第四届董事会第二次会议、2024 年 3 月 13 日召开的第四届董事会第三次会议和 2024 年 3 月 27 日召开的第二次临时股东大会通过，符合《公司法》《证券法》及中国证监会、北京证券交易所规定的决策程序。

二、保荐机构对发行人是否符合北交所上市条件的说明

（一）本次发行符合《证券法》第十二条规定的发行条件

1、具备健全且运行良好的组织机构

发行人成立以来，依据《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》《公司章程》行使职权和履行义务，具备健全且运行良好的组织机构。

2、具有持续经营能力

公司是专业的智能装备制造生产商，主要从事智能生产设备及生产线的研发、设计、生产、销售，公司产品可广泛应用于电器、环保、风电和锂电新能源及其他行业等领域，是实现生产自动化、智能化和高效化的关键装备。报告期内，公司的营业收入分别为 27,867.72 万元、32,493.97 万元和 35,841.48 万元；归属于母公司所有者的净利润分别为 1,938.93 万元、4,816.47 万元及 5,582.25 万元，报告期内公司收入及净利润实现稳步增长，具有持续经营的能力。

3、最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告

公司聘请的大信会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师审计准则对公司 2022 年-2024 年的财务报告进行了审计，并出具了标准无保留意见审计报告。

4、公司及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪

根据保荐机构获取的发行人及控股股东、实际控制人的承诺、合规证明及实际控制人无犯罪记录证明，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪。

5、奥美森智能装备股份有限公司符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

综上所述，发行人符合《证券法》第十二条的规定。

（二）本次发行符合《管理办法》规定的发行条件

1、符合《管理办法》第九条的规定

2023年9月27日，股转系统下发股转系统函[2023]2637号《关于同意奥美森智能装备股份有限公司股票在全国股转系统挂牌的函》，同意奥美森股票在股转系统挂牌转让。

根据全国股转公司于2024年4月17日发布的《关于发布2024年第三批市场层级定期调整决定的公告》（股转系统公告[2024]152号），自2024年4月18日起，发行人由基础层调整进入创新层。

发行人前次于2015年8月14日在股转系统挂牌转让，2021年3月12日终止挂牌，连续挂牌满12个月，符合《关于明确“挂牌满12个月”执行标准优化发行底价制度披露要求有关事项的通知》（北证办发[2023]84号）中“摘牌前已连续挂牌满12个月的公司，在二次挂牌后，发行人在北京证券交易所上市委员会审议时无需再次挂牌满12个月”的条件。

本保荐机构认为：发行人为前次在全国股转系统连续挂牌满十二个月的创新层挂牌公司，符合《管理办法》第九条的规定。

2、符合《管理办法》第十条的规定

经本保荐机构查证确认，发行人已按照要求依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度等法人治理结构，相关机构和人员能够依法履行职责。

报告期内，公司的营业收入分别为 27,867.72 万元、32,493.97 万元和 35,841.48 万元；归属于母公司所有者的净利润分别为 1,938.93 万元、4,816.47 万元及 5,582.25 万元。报告期内，发行人运营管理能力较强，经营活动有序开展，在手订单充足，具有持续经营能力，财务状况良好。本保荐机构查阅了发行人重要资产的权属证书、银行征信报告、申报会计师出具的《审计报告》等资料，经本保荐机构查证确认，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，亦不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

发行人会计基础工作已规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了大信审字[2025]第 5-00001 号、大信审字[2025]第 5-00002 号、大信审字[2025]第 5-00022 号标准无保留意见的审计报告。

发行人内部控制制度已健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了大信审字[2025]第 5-00023 号无保留结论的内部控制审计报告。

发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

本保荐机构认为：发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责；发行人具有持续经营能力，财务状况良好；最近三年，发行人财务会计报告无虚假记载，申报会计师出具了无保留意见的审计报告；发行人依法规范经营。因此，发行人符合《管理办法》第十条的规定。

3、符合《管理办法》第十一条的规定

经本保荐机构查证确认，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产

安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

最近一年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

本保荐机构认为：发行人符合《管理办法》第十一条的规定。

综上，本保荐机构认为，发行人符合《公司法》《证券法》《管理办法》等法律、法规及规范性文件规定的向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的实质条件。

（三）公司符合《北京证券交易所股票上市规则（试行）》规定的公开发行并上市条件

1、发行人为在全国股转系统连续挂牌满 12 个月的创新层挂牌公司，符合《上市规则》第 2.1.2 条第（一）款规定。

2、发行人符合《上市规则》第 2.1.2 条第（二）款规定，具体详见本节“本次发行符合《管理办法》规定的发行条件”。

3、公司最近一年期末净资产为 37,212.63 万元，不低于 5,000 万元，符合《上市规则》第 2.1.2 条第（三）款规定。

4、公司向不特定合格投资者公开发行的股份不少于 100 万股，发行对象不少于 100 人，符合《上市规则》第 2.1.2 条第（四）款规定。

5、公开发行后，公司股本总额不少于 3,000 万元，符合《上市规则》第 2.1.2 条第（五）款规定。

6、公开发行后，公司股东人数不少于 200 人，公众股东持股比例不低于公司股本总额的 25%，符合《上市规则》第 2.1.2 条第（六）款规定。

7、市值及财务指标符合标准。2024 年度公司经审计的归属于挂牌公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据）为 5,271.63 万元，最近一年加权平均净资产收益率（以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据）为 15.80%，符合最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%的要求。同时，结合公司的盈利能力和市场估值水平、股票交易价格合理估计，发行人预计市值不低于人

民币 2 亿元。符合《上市规则》第 2.1.2 条第（七）款及第 2.1.3 条对市值及财务指标的规定。

8、公司符合《上市规则》第 2.1.2 条第（八）款北京证券交易所规定的其他上市条件。

9、根据发行人及相关主体出具的书面说明、相关部门出具的证明并经本保荐机构核查，发行人不存在下列情形：

（1）最近 36 个月内，发行人及其控股股东、实际控制人存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

（2）最近 12 个月内，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会及其派出机构行政处罚，或因证券市场违法违规行为受到全国股转公司、证券交易所等自律监管机构公开谴责。

（3）发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会及其派出机构立案调查，尚未有明确结论意见。

（4）发行人及其控股股东、实际控制人被列入失信被执行人名单且情形尚未消除。

（5）最近 36 个月内，未按照《证券法》和中国证监会的相关规定在每个会计年度结束之日起 4 个月内编制并披露年度报告，或者未在每个会计年度的上半年结束之日起 2 个月内编制并披露中期报告。

（6）中国证监会和北交所规定的，对发行人经营稳定性、直接面向市场独立持续经营的能力具有重大不利影响，或者存在发行人利益受到损害等其他情形。

因此，发行人符合《上市规则》第 2.1.4 条的相关规定。

（四）公司符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-8 要求的创新发展能力

基本情况：公司创新发展能力详见招股说明书“第二节”之“九、发行人自身的创新特征”及“第五节”之“7、公司业务及模式的独特性、创新内容及持续创新机制”。

核查过程：保荐机构访谈公司主要业务人员，并对公司主要业务经营模式及行业政策进行了解；访谈企业核心技术人员，对企业研发模式进行了解；访谈企业核心技术人员，并对其相关研发成果（专利情况、从业履历、研发项目）等进行核查，了解其相关研发能力的真实性和可持续性；通过访谈企业财务人员、核查相关支付凭证等信息，确认其研发投入情况等。

保荐机构核查意见：公司具备技术创新、产品创新、研发投入及科技成果转化的能力，具有持续创新机制，符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-8要求的创新发展能力。

（五）公司符合北交所定位的相关要求

保荐机构对发行人的创新投入、创新产出、创新认可、成长相关综合指标等进行了核查，具体核查过程详见保荐机构出具的《信达证券股份有限公司关于奥美森智能装备股份有限公司符合北交所定位要求的专项意见》。

经充分核查和综合判断，本保荐机构认为，发行人出具的专项说明及相关信息披露真实、准确、完整，发行人符合北交所定位及相关申报要求。

三、上市后持续督导工作安排

事项	工作安排
（一）持续督导事项	保荐机构将根据与发行人签订的保荐协议，在本次发行股票上市当年的剩余时间以及以后3个完整会计年度对发行人进行持续督导。
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、实际控制人、其他关联机构违规占用发行人资源的制度	强化发行人严格执行中国证监会和北京证券交易所相关规定的意识，进一步完善发行人的各项管理制度和决策机制，有效执行并进一步完善已有的防止主要股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度；与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
2、督导发行人有效执行并完善防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	督促发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；定期对发行人进行现场检查；与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	督导发行人尽可能避免和减少关联交易，若有关的关联交易为发行人日常经营所必须或者无法避免，督导发行人按照公司章程、关联交易管理制度等规定执行，对重大的关联交易本机构将按照公平、独立的原则发表意见。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、北京证券交易所提交的其他文件	建立与发行人经常性信息沟通机制和渠道，督促发行人严格按照《证券法》《上市规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务。

事项	工作安排
5、持续关注发行人募集资金的专户存储和使用、投资项目的实施等事项	督导发行人按照募集资金管理制度管理和使用募集资金；定期跟踪了解投资项目实施情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人募集资金项目的实施、变更发表意见。
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	督导发行人遵守《公司章程》、《对外担保管理制度》以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定。
7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息。
8、根据监管规定，在必要时对发行人进行现场检查	定期或者不定期对发行人进行现场检查，查阅所需的相关材料并进行实地专项核查。
（二）保荐协议对保荐人的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	有权定期或者不定期对发行人进行回访，查阅保荐工作需要的发行人材料；有权列席发行人的股东大会、董事会和监事会；有权随时查询发行人募集资金专用账户资料；有权指派保荐代表人或其他保荐机构工作人员对发行人进行实地专项核查；有权对发行人的信息披露文件及向监管部门提交的其他文件进行事前审阅；有权按照监管部门信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明；有权督促发行人履行其向投资者和监管部门承诺的事项；
（三）发行人和其他中介机构配合保荐人履行保荐职责的相关约定	发行人及其董监高，其他证券服务机构及其签字人员依照法律、行政法规和中国证监会的规定，权利支持、配合保荐机构、保荐代表人、保荐项目组其他成员履行保荐职责，为保荐工作提出必要的条件和便利，并承担相应的责任。
（四）其他安排	本保荐机构将严格按照中国证监会、北京证券交易所的各项要求对发行人实施持续督导。

四、保荐机构和保荐代表人的通讯方式

机构名称	信达证券股份有限公司
法定代表人	祝瑞敏
保荐代表人	张龙、赵轶
注册地址	北京市西城区闹市口大街9号院1号楼
联系地址	北京市西城区闹市口大街9号院1号楼
联系电话	010-83252583
传真号码	010-83252204

五、保荐机构结论

本保荐机构根据《证券法》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《上市规则》《保荐人尽职调查工作准则》和《关于进一步提高首次公开发行股票公司财务信息披露质量有关问题的意见》（证监会公告[2012]14号）等相关法律、法规和规范性文件的规定，对发行人进行了充分的尽职调查。

本保荐机构认为：发行人本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市符合《公司法》《证券法》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》等有关规定，同意保荐发行人本次公开发行股票并在北交所上市。

（以下无正文）

（本页无正文，为《信达证券股份有限公司关于奥美森智能装备股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市之上市保荐书》之签字盖章页）

项目协办人：


陆翔宇

保荐代表人：


张 龙


赵 轶

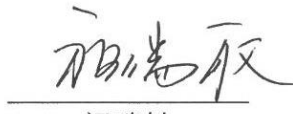
内核负责人：


黄 刚

保荐业务负责人：


陈贤德

保荐机构法定代表人：


祝瑞敏

