

国泰海通证券股份有限公司
关于广东华汇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

保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.
(中国（上海）自由贸易试验区商城路618号)

二〇二六年一月

目 录

目 录.....	1
声 明.....	2
一、发行人概况及本次公开发行情况	3
（一）发行人概况.....	3
（二）本次公开发行情况.....	22
二、本次发行是否符合北京证券交易所上市条件的逐项说明	23
（一）本次发行符合《证券法》规定的发行条件.....	24
（二）本次发行符合《注册管理办法》规定的发行条件.....	25
（三）本次证券发行符合《上市规则》规定的相关条件.....	26
三、发行人创新发展能力及核查意见	29
（一）核查过程.....	29
（二）核查依据.....	29
（三）核查结论.....	36
四、保荐人是否存在可能影响公正履行保荐职责的情况	37
五、保荐人按照《保荐管理办法》《保荐业务管理细则》及中国证监会和北京 证券交易所有关规定应当承诺的事项	37
六、持续督导期间的工作安排	38
七、保荐人及保荐代表人联系地址及通讯方式	39
八、保荐人对本次公开发行股票并在北京证券交易所上市的推荐结论	39

声 明

本保荐人及保荐代表人根据《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》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（下称“《保荐管理办法》”）、《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》（以下简称“《注册管理办法》”）、《北京证券交易所股票上市规则》（以下简称“《上市规则》”）、《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》（以下简称“《保荐业务管理细则》”）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、北京证券交易所（以下简称“北交所”）的相关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《广东华汇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招股说明书》中相同的含义。

一、发行人概况及本次公开发行情况

（一）发行人概况

1、发行人基本情况

公司全称	广东华汇智能装备股份有限公司
英文全称	Guangdong Huahui Intelligent Equipment Co.,Ltd.
证券代码	874378
证券简称	华汇智能
统一社会信用代码	91441900557290260L
注册资本	51,000,060 元
法定代表人	张思沅
成立日期	2010 年 6 月 22 日
挂牌日期	2024 年 6 月 24 日
所属层级	创新层
办公地址	广东省东莞市中堂镇三涌工业园一路 11 号 1101 室
注册地址	广东省东莞市中堂镇三涌工业园一路 11 号 1101 室
邮政编码	523222
电话号码	0769-88117666
传真号码	0769-88117222
电子信箱	huahui_intelligent@vip.163.com
公司网址	www.gd-huahui.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券法律部
董事会秘书或者信息披露事务负责人	赖天明
投资者联系电话	0769-88129839
经营范围	一般项目：机械设备研发；机械设备销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；专用设备修理；非金属矿物材料成型机械制造；密封件制造；密封件销售；金属切削机床制造；金属切削机床销售；金属切削加工服务；金属加工机械制造；数控机床销售；数控机床制造；机床功能部件及附件销售；电子、机械设备维护（不含特种设备）；海洋工程装备制造；海洋工程装备销售；海洋工程装备研发；技术进出口；货物进出口；非居住房地产租赁。（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）
主营业务	公司是一家专业从事高端智能装备及其关键部件的研发、设计、生产和销售的高新技术企业
主要产品与服务项目	公司业务涵盖锂电智能装备、数控机床智能装备和智能装备的精

密机械部件等领域，包括正极材料研磨系统、纳米砂磨机、高效制浆机、数控工具磨床、数控加工中心、机械密封等多款产品

2、发行人主营业务、核心技术、研发水平

(1) 主营业务

公司是一家专业从事高端智能装备及其关键部件的研发、设计、生产和销售的高新技术企业，致力于成为全球一流的智能装备制造厂商。公司经过 15 年的发展，逐步形成了精密机械部件、锂电智能装备和数控机床智能装备的产品体系，其中，精密机械部件主要是机械密封产品，为公司设立以来一直从事的基础业务，为开发智能装备产品的基石；锂电智能装备主要包括正极材料研磨系统、纳米砂磨机、高效制浆机等产品，为公司自 2016 年开始在机械密封基础上不断投入研发而形成的智能装备产品，为报告期内形成主营业务收入的核心产品；数控机床主要包括数控工具磨床、数控加工中心等产品，为公司 2024 年新开发的智能装备产品。

公司设立之初主要从事机械密封业务，机械密封是纳米砂磨机和数控机床等智能装备产品的关键部件，机械密封业务所形成的精密制造能力是开发纳米砂磨机和数控机床等智能装备产品的基石。公司紧紧围绕服务新能源汽车等相关产业链拓展智能装备产品，其中，纳米砂磨机是锂电池正负极材料的核心设备，研磨的粒径水平直接影响锂电池的能量密度、使用寿命、充电速度等关键指标；数控机床主要应用于汽车零部件、电子产品零部件的加工制造。纳米砂磨机和数控机床智能装备的核心技术均集中在产品的设计和精密装配工艺，具有技术共通性。

2016 年起，公司以机械密封为基础，不断进行研发投入，向下游智能装备产品进行技术延展，不断拓展智能装备产品。公司于 2019 年研制出纳米砂磨机，完成了从智能装备关键部件向智能装备整机的业务拓展；于 2021 年第三季度，研制出首套正极材料研磨系统，完成了智能装备整机向智能装备系统解决方案的业务拓展；于 2023 年下半年，公司研制出锂电池前段生产设备高效制浆机；于 2024 年第一季度，公司研制出数控工具磨床；于 2024 年第二季度，公司研制出高速钻攻加工中心（三轴联动数控加工中心）；于 2024 年三季度开始，公司陆续研制出多种型号的摇篮式五轴数控加工中心产品。截至报告期末，公司的数控机床类产品已累计形成销售收入超过 8,700 万元。

公司始终坚持以产品质量为核心、技术创新为导向，不断通过技术创新实现产品迭代和丰富产品类型。公司重视智能装备领域的先进技术的研发与积累，形成了较为完备的核心技术体系。公司核心技术体系主要为部件加工技术、设备制造技术和系统集成技术。截至本上市保荐书签署日，公司已取得机械密封、智能装备制造领域各项专利权 61 项，其中发明专利 28 项。此外，随着业务经验与研发技术的积累，公司在装备及系统解决方案不断地向自动化、数字化、智能化的系统集成进行研发创新，公司自主研发了锂离子电池正极材料分散研磨系统、砂磨机边缘设备计算智能监控系统、在线监测系统和温度控制系统，并取得了 9 项软件著作权。

公司先后取得了国家级“专精特新‘小巨人’企业”、省级“专精特新中小企业”“创新型中小企业”“广东省纳米材料研磨装备（华汇）工程技术研究中心”“广东省知识产权示范企业”、“东莞市纳米材料研磨装备（华汇）工程技术研究中心”等荣誉称号，2022 年公司自主研发的“双动力棒销纳米砂磨机”和“涡轮棒销式静态出料纳米砂磨机”被广东省名优高新技术企业协会评为广东省名优高新技术产品，2024 年公司“高效节能纳米砂磨机关键技术研究及产业化应用”荣获广东省机械工程学会科学技术奖。

广东省机械工程学会出具《科学技术成果鉴定证书》（鉴定文号：粤机学鉴字[2023]048 号），认为发行人自主研发的“高效节能纳米砂磨机关键技术研究及产业化应用”项目具有创新性，整体技术在纳米砂磨与分散专用设备制造行业中达到国际先进水平。

公司纳米砂磨机产品已取得欧洲 CE 认证，具备欧洲市场的拓展能力。凭借过硬的技术水平、丰富的行业经验和优质的技术服务，经过多年的技术积累与市场开拓，公司与湖南裕能、万润新能、贝特瑞、比亚迪、中海油等知名锂电池材料企业和国内大型央企建立良好的合作关系，在锂电池材料研磨系统领域具有较高的品牌知名度和较强的竞争力。

公司始终围绕智能装备新质生产力进行资源投入，深入参与和服务“锂电池”“新能源汽车”等国家战略性新兴产业集群，服务优质客户。公司以领先的锂电池正负极材料研磨技术和解决方案为抓手推动锂电池能量密度和安全性能的提升，从根本上帮助下游终端客户提高锂电池的产品品质；另一方面，公司的数控

机床智能产品旨在提升下游客户的工业制造水平，公司的数控机床智能产品数控工具磨床和高速钻攻加工中心能够提高新能源汽车等下游客户的关键零部件的制造水平。

报告期内，公司的主营业务一直专注于行业专用的智能装备产品，主营业务没有发生重大变化。

(2) 核心技术

公司业务涵盖锂电智能装备、数控机床智能装备和精密机械部件等领域，包括正极材料研磨系统、纳米砂磨机、高效制浆机、数控工具磨床、数控加工中心、机械密封等多款产品。公司核心技术体系可按照应用领域分为部件加工技术、设备制造技术和系统集成技术。截至本上市保荐书签署日，公司已取得各项专利权 61 项，其中发明专利 28 项。此外，公司自主研发了锂离子电池正极材料分散研磨系统、砂磨机边缘设备计算智能监控系统、在线监测系统和温度控制系统，并取得了 9 项软件著作权。

1) 核心技术特点、应用领域和所处阶段

序号	技术名称	技术特点	应用领域	所处阶段
1	高固含量硬磨介质密封技术	机械密封在高浓度的固体颗粒（或硬质磨料）的液体介质来进行研磨或切割的工况下，机械密封会因为固体颗粒的摩擦、冲击、刮刷导致密封件快速磨损、老化。 公司该项技术采用了外置补偿双端面设计，将密封件与固体颗粒实现物理隔离，并对密封系统进行补偿，有效提高了机械密封的稳定性和寿命	机械密封、纳米砂磨机、高效制浆机	大批量生产
2	高粘度介质密封技术	机械密封在高粘度介质工况下，密封件传动系统受到高粘度介质影响，导致传动组件反馈不及时或失效。 公司该项技术采用浮动波差式结构设计，使得传动组件在高粘度介质条件下可靠传动，保证机械密封正常运行	机械密封、纳米砂磨机、高效制浆机	大批量生产
3	耐高温机械密封技术	机械密封在高温工况下，容易发生密封组件结构变形，进而导致设备泄露。 公司该项技术采用独有的波纹管结构设计，保证高温条件下密封组件的稳定，防止发生设备泄露	机械密封	大批量生产
4	耐高压机械密封技术	机械密封在高压工况下容易发生动静环变形，进而导致设备泄露。 公司该项技术采用独有的弹簧结构，	机械密封	大批量生产

序号	技术名称	技术特点	应用领域	所处阶段
		有效抵抗高压差产生的端面变形，保证高压条件下密封组件的稳定，防止发生设备泄露		
5	低密介质防气化密封技术	机械密封在轻烃类气体工况下，容易形成发生干摩擦，大大降低机械密封的寿命。 公司该项技术采用特殊端面开槽的结构设计，将封液引入端面，形成稳定液膜，避免发生干摩擦，延长了机械密封的寿命	机械密封、纳米砂磨机、高效制浆机	大批量生产
6	大动力涡轮结构技术	涡轮结构是涡轮式砂磨机的研磨能力的核心要素，保证涡轮结构的稳定性是涡轮结构设计制造的核心难题。 公司该项技术采用多涡轮片相叠构成涡轮组件，在两侧分别设置多个同向的弧形研磨叶片和多个流道槽，提升涡轮结构的稳定性、减小物料悬浊液给涡轮带来的阻力以及提高单位能耗下涡轮结构的动能	涡轮式纳米砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
7	双效棒销结构技术	棒销式砂磨机通常只是在研磨辊的表面设置多个棒销进行物料研磨，存在能量分布小、研磨效率低等问题。 公司该项技术采用静态凸式研磨钉与动态棒销相齿合，实现最大化的能量分布及高效研磨	棒销式砂磨机	大批量生产
8	永磁同步直驱技术	传统砂磨机采用异步电机作为动力驱动，能效相对较低，同时存在二级传动的能量损耗，极大的限制了砂磨机的单机产能。 公司该项技术采用永磁同步电机直驱的驱动方式，可以获得更大的扭矩，提供更高的动力、降低能量消耗，且更能节省空间	涡轮式纳米砂磨机、棒销式砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
9	无脉冲进料技术	公司首创在泵腔上设置冲洗系统并研发新型涡流槽叶轮，通过增加叶轮与泵腔空间间隙使泵腔与密封死角得到冲洗；新研发的涡流槽叶轮可避免进料脉冲的产生而扰乱设备浆料的运行轨迹，可以减少停机维护清洗，提高生产效率。相比常用的进料泵具有较大脉冲而产生的压力波动、效率低等问题公司的无脉冲进料技术具有一定竞争优势	涡轮式纳米砂磨机、棒销式砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
10	高效循环筛网技术	公司自主研发的新型循环筛网，通过自动信息监控及疏通机构的软硬件相结合，在信号检测筛网堵塞率过高时，通过疏通机构的疏通弹球对遗留在筛网上的物料进行研磨，并对筛网进行疏通，解决了筛网堵塞的技术难题，	涡轮式纳米砂磨机、棒销式砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产

序号	技术名称	技术特点	应用领域	所处阶段
		而目前行业内需要通过人工判断筛网堵塞及停机进行人工更换筛网很大程度上具有滞后性和影响生产效率，公司通过新技术的应用解决堵塞难题，在行业内具有一定的竞争优势		
11	无筛网式研磨技术	目前行业内基本采用金属筛网进行研磨介质的隔离，存在筛网堵塞及无法使用 0.2mm 以下研磨介质，使得无法满足纳米级产品的研磨生产。无筛网式的设计难度大，要实现产品化技术难点较高，公司研发出了无筛网式研磨技术，通过独立驱动离心分离转子，实现无筛网、不堵塞、可使用 0.2mm 以下研磨介质，并应用于公司产品，填补市场对纳米级产品的需求，具有一定技术优势和先进性	涡轮式纳米砂磨机、棒销式砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
12	必然式分散技术	公司该项技术采用多涡轮片相叠构成涡轮组件，在两侧分别设置多个同向的弧形研磨叶片和多个流道槽，提升涡轮结构的稳定性、减小物料悬浊液给涡轮带来的阻力以及提高单位能耗下涡轮结构的动能	高效匀浆机	小批量生产
13	高效除杂质技术	目前行业内采用的除杂除铁器占地面积大、除杂除铁效率低且存在除铁吸附概率小问题。公司研发的高效除杂质技术，通过采用多通道回路路径设计，通过控制除杂间隙尺寸，实现高效、强制、彻底的除杂除铁；采用除铁效率高，最大通流量可达 400L/min，具有一定的技术竞争优势和先进性	高效除铁器	小批量生产
14	高速匀浆技术	匀浆技术采用雾化投粉方式，使得干料能够在混合腔内充分搅拌，具有一定的先进性	高效匀浆机	小批量生产
15	系统温度控制技术	公司温度控制系统技术系公司根据设备和系统单独研发，通过硬件传感器收集监控点的数据，通过软件进行数据分析，实时监测系统监测点的温度变化及变化趋势，并及时调控降温装置以实现自动控温效果，为公司产品提供了竞争优势	纳米砂磨机、高效制浆机、研磨系统、分散系统	大批量生产
16	在线监测运维技术	公司为设备和系统配套开发了监测系统和远程运维系统，系统通过实时数据采集并进行存储和自动分析，通过数据分析自动进行故障预判以及提前进行运维的提醒，实时数据及分析结果可实时远程监控，通过数据进行提前的维护很大程度上提高的生产效率和设备有效使用率及减低维护成本，为公司产品提供了竞争优势	纳米砂磨机、高效制浆机、研磨系统、分散系统	大批量生产

序号	技术名称	技术特点	应用领域	所处阶段
17	矿物铸件结构分析优化技术	通过力学分析进行结构优化、三维设计矿物铸件，并采用整体矿物质（天然鹅卵石+环氧树脂）铸造床身和立柱，使机床本体轻量化、受环境温度影响小，有着较好的抗热变形和抑振性，降低成本的同时有效保障机床在长时间运作、大幅动态载荷下的加工精度	数控工具磨床	小批量生产
18	自动上下料装置结构优化设计及应用	结合磨床结构特征和生产应用场景，通过对自动上下料装置机械构件的研究和自主设计，优化装置内部构造，提高磨床自动下料效率，助力客户减少人员投入，提高生产效率和降低生产成本，实现自动化、智能化工厂	数控工具磨床	小批量生产
19	A 轴力对称热对称双电机摇篮技术	公司采用 A 轴双电机设计，从而保证摇篮可承受大负荷、左右发力均衡、发热也均衡，寿命长、精度持久性强、整机五轴点不漂移	数控加工中心	小批量生产
20	大负荷摇篮驱动技术	公司该项技术能够承受更大的工作负载，可轻松加工 1~3 吨大工件，具有重切削加工优势	数控加工中心	小批量生产
21	五轴光机拓扑结构设计	公司能够独立完成五轴机光机拓扑结构的自主设计，实现数控加工中心机型的原创设计	数控加工中心	小批量生产

2) 核心技术来源、对应专利和保护情况

序号	技术名称	相关专利情况	技术来源	保护情况
1	高固含量硬磨介质密封技术	一种用于球磨机的双端面波纹管密封装置（2013107262937）；一种超高速均质机的干式机械密封装置（2018217800633）；一种用于双螺杆干粉泵的干式密封装置（201821780543X）	自主研发	专利保护
2	高粘度介质密封技术	一种超细微粒球磨机的机械密封装置（2018217805707）	自主研发	专利保护
3	耐高温机械密封技术	一种海水提升泵的机械密封装置（2020200947981）	自主研发	专利保护
4	耐高压机械密封技术	一种高压注水泵的机械密封装置（2012105131378）	自主研发	专利保护
5	低密介质防气化密封技术	know-how 技术	自主研发	专利保护
6	大动力涡轮结构技术	一种大容量纳米砂磨机用涡轮组（2019204605270）；一种纳米研磨机用涡轮组（2019204651353）；一种大容量纳米砂磨机用涡轮碟片组（2019213745805）	自主研发	专利保护
7	双效棒销结构技术	双凸钉棒销式纳米砂磨机（2021114146545）	自主研发	专利保护

序号	技术名称	相关专利情况	技术来源	保护情况
8	永磁同步直驱技术	卧式砂磨机（高效节能）（2022303531807）；高效节能传动装置及自清理纳米砂磨机（2022107267408）；一种独立驱动分离的立式纳米砂磨机（2024107291675）	自主研发	专利保护
9	无脉冲进料技术	一种砂磨机用分散研磨筒装置（2020216384962）；一种砂磨机用分散研磨筒装置（FR2104314）；一种悬浊液输送泵（2022112467156）	自主研发	专利保护
10	高效循环筛网技术	一种涡轮机尾端静态出料式纳米砂磨机（2022101432026；AU2022291647；EP4230297；VN1-0051558-000）	自主研发	专利保护
11	无筛网式研磨技术	双动力无筛网智能纳米砂磨机（2021108121485）；一种独立驱动分离的立式纳米砂磨机（2024107291675）；一种立式离心分离纳米砂磨机（2024107291711）	自主研发	专利保护
12	必然式分散技术	know-how 技术	自主研发	know-how 技术
13	高效除杂质技术	know-how 技术	自主研发	know-how 技术
14	高速匀浆技术	know-how 技术	自主研发	know-how 技术
15	系统温度控制技术	know-how 技术	自主研发	know-how 技术
16	在线监测运维技术	know-how 技术	自主研发	know-how 技术
17	矿物铸件结构分析优化技术	know-how 技术	自主研发	know-how 技术
18	自动上下料装置结构优化设计及应用	一种具有自动锁定功能的数控磨床（2025100682225）	自主研发	专利保护
19	A 轴力对称热对称双电机摇篮技术	know-how 技术	自主研发	know-how 技术
20	大负荷摇篮驱动技术	know-how 技术	自主研发	know-how 技术
21	五轴光机拓扑结构设计	一种五轴机床用摇篮机构（2025103648298）；一种四导轨天车结构（2025102671687）；一种四导轨箱中箱结构（2025102671691）	自主研发	专利保护

3) 核心技术在主营业务及产品中的应用

报告期内，公司主要核心技术均与锂电智能装备、数控机床智能装备和精密机械部件业务有关，核心技术产品收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2025年1月-9月	2024年度	2023年度	2022年度
核心技术产品收入	40,876.95	42,182.76	29,872.28	18,676.24
营业收入	41,144.80	42,655.78	30,025.08	19,066.64
占比	99.35%	98.89%	99.49%	97.95%

(3) 研发水平

1) 公司正在从事的研发项目

截至报告期末，发行人主要正在从事的研发项目情况如下：

单位：万元、人

序号	项目名称	预计研究成果	所处阶段	费用预算	实际发生研发费用	人数
1	节能型卧式涡轮双驱双向动态分级纳米砂磨机	节能型卧式涡轮双驱双向动态分级纳米砂磨机	样机试制	170.00	169.15	13
2	天车式箱中箱重心驱动、3DD、AC结构摇篮五轴机——TG450升级版	升级版天车式箱中箱重心驱动、3DD、AC结构摇篮五轴机	样机试制	80.00	71.30	11
3	C型结构单摆头式一转一摆五轴机——TG1165升级版	C型结构单摆头式一转一摆五轴机——TG1165升级版	样机试制	92.00	67.58	11
4	600L节能型立式涡轮纳米砂磨机	600L节能型立式涡轮纳米砂磨机	样机试制	255.00	249.54	13
5	天车式全封闭箱中箱重心驱动、3DD、AC结构摇篮五轴机-TG800	天车式全封闭箱中箱重心驱动、3DD、AC结构摇篮五轴机-TG800	样机试制	200.00	181.02	10
6	卧式多主轴加工中心-TG-210X4	卧式多主轴加工中心-TG-210X4	样机试制	150.00	119.23	10

相关科研项目与技术特点与行业内技术水平对比情况如下：

序号	项目名称	研发重点	与行业技术水平比较
1	节能型卧式涡轮双驱双向动态分级纳米砂磨机	①研究新型的节能技术； ②研发独特的卧式涡轮结构； ③开发双向动态分级系统。	1、采用高效电机与智能控制系统相结合，可依据研磨物料特性和工艺要求自动调节电机功率，达成节能运行。还积极探索能量回收机制，把研磨过程中产生的部分能量回收再利用，这既降低了设备能耗，又提升了能源利用效率，符合当下节能环保的发展趋势； 2、研发独特的卧式涡轮结构，对涡轮盘的形状、尺寸和材质进行优化，增强了搅拌和分散效果，保证涡轮高速稳定运行，提高了研磨效率与质量。同时开发双向动态分级系统，能按物料粒度大小进行双向分级，分级精度和效率高，还可通过调整分级参数满足不同客户对产品粒度的需求。
2	天车式箱中箱重心驱动、3DD、AC结构摇篮五轴机	①整体叶轮数控铣削工艺设计； ②工步的走刀路径设计。	1、针对中型整体叶轮的数控铣削加工，提出了一种基于几何特征分析与工艺参数优化的综合加工方法。通过采集、分析流道圆角半径、叶片间距及倾斜锥度等关键几何信息，精准识别加工难点，并据此设计高效的刀具路径与几何运动仿真，实现了工艺参数的精准优化。同时，采用大小刀结合的加工方案，

序号	项目名称	研发重点	与行业技术水平比较
	——TG450升级版		<p>创新性地整体叶轮加工流程划分为多个工步，显著提高了机床和工艺装备的利用效率；</p> <p>2、整体叶轮数控铣削加工，创新性地采用数控机床编程软件，实现了从刀具路径规划到虚拟加工仿真的全流程自动化编制。通过精确控制铣削策略、安全高度、切削切出和连接以及刀轴策略等关键因素，完成了整体叶轮各工步的切削参数和加工余量优化。同时，对所用五轴铣削加工中心进行了数字化建模，搭建了与机床动力学特性相符的仿真模型，成功构建了整体叶轮数控铣削虚拟加工工艺系统。通过全工艺流程的虚拟加工仿真，实时检验工艺系统各运动部件，确保了加工过程的合理性和安全性，为后续工艺参数优化提供了坚实基础。</p>
3	C型结构单摆头式一转一摆五轴机——TG1165升级版	<p>①机械结构优化；</p> <p>②运动控制系统；</p> <p>③智能化系统。</p>	<p>1、创新了新型转摆结构，采用紧凑型单摆头设计，通过优化空间布局与传动路径，显著减少多轴联动时的运动干涉，提升加工灵活性；创新引入双闭环控制系统，结合位置环与速度环的协同反馈，将摆角定位精度提升30%以上，确保复杂曲面加工的轮廓精度；</p> <p>2、突破智能控制系统，研发五轴RTCP（旋转中心编程）动态补偿算法，实现刀具中心点在空间运动中的精准控制，降低编程复杂度；融入自适应振动抑制技术，通过实时监测切削振动信号，自动调整加工参数，有效抑制颤振，提升表面加工质量。</p>
4	600L节能型立式涡轮纳米砂磨机	<p>①进行整体设计，确定研磨腔、传动系统、进料与出料系统、冷却系统等布局；</p> <p>②在关键部件研发方面，采用新型凸销+涡轮结构设计涡轮转子；</p> <p>③控制系统开发将搭建智能化体系；</p> <p>④冷却系统设计则采用循环水冷却或风冷方式。</p>	<p>1、在研磨核心部件上，采用独特的凸销+涡轮结构设计，相比传统结构，极大增强了剪切力，可使物料在磨腔内得到更高速的切割与分散，显著提高研磨效率，能够使用0.1mm铅珠实现纳米级研磨；</p> <p>2、驱动系统选用永磁电机直驱，简化结构的同时减少传动环节能量损耗，与传统三相异步电机相比，节能效果可达20%以上，有效降低设备运行成本；</p> <p>3、控制系统搭载智能化体系，具备强大的监测与调控功能，可实时采集设备运行的多项参数，并根据预设程序自动调整，确保设备始终处于最佳运行状态，提高生产过程的稳定性与产品质量一致性；</p> <p>4、分离系统突破传统筛网限制，采用动态离心式料珠分离系统，无需筛网，从根本上解决了筛网堵塞问题。</p>
5	天车式全封闭箱中箱重心驱动、3DDR、AC结构摇篮五轴机-TG800	<p>①结构—热—控制多场耦合：整机模型中考虑热对称、重心驱动与连接界面刚度；</p> <p>②A/C摇篮在大摆角与偏载工况下的动态精度：联合评估直驱电机、电流—扭矩—进给的约束关系与姿态变化对RTCP的影响，并形成在线补偿策略；</p> <p>③全封闭环境与排屑、维护的耦合：在环境密封、切屑流向与冷却通道之间取得平衡。</p>	<p>1、全封闭“箱中箱”与重心驱动一体化设计：实现热源隔离与对称布置，降低热致漂移对轨迹的影响，提升大行程与大摆角下的稳定性；</p> <p>2、3DDR直驱方案与摇篮耦合优化：直驱力矩电机应用于关键旋转与主轴单元，配合高分辨编码与刚度匹配，获得高响应、低间隙与高重复性；</p> <p>3、结构—热—控制耦合建模与在线补偿：构建多点温度采集与误差映射，形成热误差与姿态误差的在线补偿链路，完善RTCP闭环；</p> <p>4、数字化工艺与安全防护：建立程序模板、前瞻规划与干涉检查的标准作业包，结合全封闭护罩、排屑与冷却路径优化，实现长期稳定与便捷维护。</p>
6	卧式多主轴加工中心	①多主轴同步与均衡难题：在整机模型中联合约束进给、扭	1、多主轴同步与均衡控制方法：提出同轨迹与错相进给的自适应调度与刀具磨损分通道补偿机制，实现进给、扭矩与电流

序号	项目名称	研发重点	与行业技术水平比较
	-TG-210X4	<p>矩与电流，评估同步策略与错相策略对稳定域与表面质量的影响；</p> <p>②局部模型的真实性和不足：以整机模型为基础，从整体出发考虑热源、载荷与夹具的系统影响；</p> <p>③分度与加工的耦合求解：实现分度时间与换刀、吹屑的叠加优化，缩短节拍并保证重复性。</p>	<p>的联动约束，提升一致性与稳定性；</p> <p>2、A轴分度—夹具—基准协同标定：建立分度角、夹紧力与定位基准的耦合校准流程，并将标定结果写入数控系统补偿表，强化分度重复性与工装通用性；</p> <p>3、热稳定与在线补偿链路：基于多点温度与热源识别构建热误差模型，形成长期漂移的在线补偿策略，保持四主轴相对精度的一致性；</p> <p>4、排屑与冷却一体化优化：结合卧式布局与高压内冷，对切屑流向、排屑器与护罩结构进行仿真与优化，降低堆积与二次切削风险，保障长时间稳定加工；</p> <p>5、数字化验证与标准化工艺包：形成面向箱体、阀体与壳体类零件的程序模板、节拍优化与干涉检查标准作业包，可在成组与成线场景中推广复用。</p>

2) 研发费用情况

报告期内，发行人的研发费用及占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2025年1-9月	2024年度	2023年度	2022年度
研发费用	1,729.08	1,835.93	1,557.38	1,090.04
营业收入	41,144.80	42,655.78	30,025.08	19,066.64
占比	4.20%	4.30%	5.19%	5.72%

3) 合作研发与委托研发情况

①合作研发情况

2023年2月，公司与华中科技大学签订了《技术服务合同书》，约定公司就“400L 涡轮砂磨机仿真分析与更大容量样机设计”项目开展技术合作。合作主要包括：1、以现有公司纳米砂磨机作为原型开展实验并取得理论分析结果；2、根据理论分析成果共同研制新型砂磨机；3、共同研发新型低能耗、大产能设备。

根据协议约定，“400L 涡轮砂磨机仿真分析与更大容量样机设计”项目完成后，华中科技大学应当向公司交付开发成果和全部技术资料，华中科技大学不得以本项目产生的知识产权进行任何商业牟利行为，项目产生的知识产权和开发成果所获利益归公司所有。

②委外研发情况

2022年9月，公司与东莞市先知大数据有限公司签订了《技术开发（委托）

合同》，约定公司委托先知大数据开展“砂磨机设备边缘计算智能化控制系统”的研发项目。2023年8月，公司与先知大数据签订了《〈技术开发（委托）合同〉补充协议》，就《技术开发（委托）合同》进行了补充约定。根据上述两份协议，公司委托先知大数据主要研发内容为：1、研发一款基于工业互联网大数据分析决策的可视化平台软件；2、研制加载软件功能应用于砂磨机的智能控制系统；3、开发智能系统模组。

根据协议约定，因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属于华汇智能，双方承认并同意本项目所涉及到的知识产权属于华汇智能。

3、主要经营和财务数据及指标

项目	2025年9月30日 /2025年1-9月	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度
资产总计（元）	758,836,580.55	568,486,700.32	442,504,441.00	447,315,768.48
股东权益合计（元）	251,768,394.25	188,467,341.43	122,725,650.85	51,085,037.91
归属于母公司所有者的股东权益（元）	247,087,874.24	188,267,797.09	122,524,854.67	51,085,037.91
资产负债率（母公司）（%）	64.17	65.45	71.57	88.58
营业收入（元）	411,447,991.59	426,557,774.79	300,250,796.13	190,666,358.75
毛利率（%）	29.66	31.67	32.74	33.91
净利润（元）	51,609,081.06	62,621,905.94	45,933,979.74	26,570,973.72
归属于母公司所有者的净利润（元）	54,860,305.39	62,623,157.78	46,433,183.56	26,570,973.72
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润（元）	54,766,248.72	62,644,976.33	46,230,117.48	26,242,475.08
加权平均净资产收益率（%）	25.23	40.36	52.50	78.29
扣除非经常性损益后净资产收益率（%）	25.18	40.37	52.27	77.32
基本每股收益（元/股）	1.08	1.23	1.01	0.72
稀释每股收益（元/股）	1.08	1.23	1.01	0.72
经营活动产生的现金流量净额（元）	12,463,693.42	-39,960,868.49	-55,002,467.81	25,057,137.60
研发投入占营业收入的比例（%）	4.20	4.30	5.19	5.72

4、发行人存在的主要风险

(1) 经营风险

1) 客户集中度高的风险

报告期各期，公司前五大客户合计销售收入占当期营业收入的比例分别为 98.57%、98.89%、96.90%和 97.41%，其中公司向第一大客户湖南裕能的销售金额占当期营业收入的比例分别为 96.79%、49.19%、54.33%和 78.02%，客户集中度高。

在公司主要客户湖南裕能、万润新能市场占有率较高的前提下，若未来公司无法持续拓展客户以保持业务规模增长，则可能导致公司经营业绩无法持续增长，对公司盈利增长的可持续性产生不利影响。同时，若未来主要客户由于产业政策变化、技术路线变更或迭代速度放缓、设备更新或维护进度滞后、市场需求改变等原因或者公司与主要客户的合作情况发生不利变化，将导致主要客户对公司产品的订单减少，或公司无法维持主要客户稳定性导致主要客户流失，进而对公司的生产经营产生不利影响。

2) 产品结构单一风险

报告期内，公司的营业收入和毛利主要来源于研磨系统和纳米砂磨机的销售。由于公司产品结构相对单一，抗风险能力有待加强。同时，作为智能装备生产企业，公司经营业绩的可持续性受到技术迭代速度和下游行业景气度的影响，在主要下游领域锂电池行业增长率逐渐放缓、市场竞争日益激烈的情况下，若公司未能及时丰富产品结构，培育新的利润增长点，单一产品结构将可能对公司业绩产生较大的不利影响。

3) 供应商集中度较高的风险

报告期各期，公司向前五名供应商采购金额分别为 19,915.41 万元、14,574.33 万元、20,639.09 万元和 12,492.90 万元，占采购金额的比例分别为 70.27%、75.71%、63.35%和 53.29%，公司供应商较为集中。未来若公司与主要供应商的合作发生不利变化，原材料供应的稳定性、及时性、价格水平等方面不能得到保证，将会对公司生产经营产生不利影响。

4) 下游市场需求变化的风险

报告期内，公司主要业绩快速增长的主要动力来源于新能源汽车行业的快速发展。新能源汽车行业快速发展提升了产业链上游锂电池及其材料生产商对于产能扩张的需求，进而带动了锂电池设备行业的业绩增长。未来，随着新能源汽车

补贴政策的退坡和新能源汽车销量增速的放缓，下游锂电池及其材料生产商对于产能扩张的需求降低，将减缓对公司产品需求，从而对公司收入增长带来不利影响。

5) 市场竞争风险

受到政策与下游需求的驱动，公司所处细分行业发展迅速，市场竞争日益激烈。若公司未来不能及时优化经营策略、提升技术水平，在产品性能、差异化、渠道控制、开拓新市场和新客户等方面寻求突破，将可能在未来的市场竞争中处于不利地位，将进一步影响公司的经营规模和业绩表现。

6) 下游企业产能利用率偏低和业绩下滑导致新增需求不足的风险

根据 wind 数据，磷酸铁锂正极材料的原材料碳酸锂价格从 2023 年 1 月 3 日的 50.97 万元/吨，下降至 2025 年 9 月 30 日的 7.35 万元/吨，碳酸锂价格的大幅下降传导至正极材料产品价格快速下降，导致在价格高位采购碳酸锂较多的厂家因产品销售价格同生产成本接近甚至倒挂而减少开工。另一方面，其他领域的大型企业通过新建产能的方式切入到磷酸铁锂正极材料赛道，使得下游行业内产能快速扩张。

前述两方面原因使得磷酸铁锂正极材料企业开工率不足。与此同时，公司第一大客户湖南裕能的产能利用率持续处于高位，反映出部分企业的产品市场需求仍表现良好。因此，锂电池正极材料行业存在一定的结构性、阶段性的产能过剩问题。受行业阶段性产能过剩及碳酸锂价格波动影响，2023 年、2024 年，国内主要磷酸铁锂正极材料企业均呈现不同程度的业绩下滑。

若未来碳酸锂价格不能企稳甚至出现进一步下降，以及磷酸铁锂正极材料行业内落后产能不能及时出清，将可能导致下游磷酸铁锂正极材料客户的经营业绩出现进一步的下降，从而使得客户减少甚至停止新建产能计划，进而对公司的新增订单、营业收入增长和应收账款回款等经营情况产生不利影响。

7) 数控机床智能装备产品盈利不及预期的风险

报告期内，公司新开发的数控机床智能装备已形成销售收入。由于相关业务处于发展初期，尚未形成规模效应，因此该产品毛利率低于公司整体水平。

若公司数控机床智能装备产品因生产工艺不成熟、未能实现规模效应等因素，进而持续影响整体毛利率水平，或者未能有效开拓下游市场、扩大市场份额，进而导致新增产能无法被及时消化，或者公司交付周期等未能满足订单需求，进而导致项目暂停、延期执行，公司盈利能力将受到不利影响。

8) 主要客户业绩下滑的风险

2021 年以来磷酸铁锂行业新加入者众多、磷酸铁锂正极材料原有企业纷纷启动扩产规划，使得磷酸铁锂正极材料行业产能井喷、市场竞争激烈。2023 年锂电正极材料原料碳酸锂的价格大幅下滑且受锂电池厂商去库存影响，2023 年锂电正极材料行业开始出现阶段性和结构性产能过剩的情况。2024 年碳酸锂的价格仍处于缓慢下行过程，受上述因素影响，公司主要客户湖南裕能的 2023 年度、2024 年度业绩出现下滑，万润新能 2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-9 月处于亏损状态。

如果公司主要客户持续业绩下滑或持续亏损，同时发行人未能采取有效应对措施，这将会影响公司主要客户对研磨装备的新增需求，进而影响公司的持续经营能力造成不利影响，最终可能导致公司面临经营业绩下滑的风险。

(2) 财务风险

1) 存货余额较大及跌价的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 23,173.20 万元、21,996.74 万元、25,768.32 万元和 20,927.77 万元，占流动资产比例分别为 54.47%、52.65%、49.44% 和 32.19%，占比较高。报告期各期末，公司存货主要为发出商品，主要因为公司产品为定制化设备系统类产品，生产及销售验收确认收入周期较长，发出商品余额较大。若在公司生产交付过程中，出现客户自身经营情况发生重大不利变化等因素，可能发生订单成本增加、订单取消、客户退货的情形，将导致公司存货发生跌价的风险，对公司经营业绩产生不利影响。

2) 应收账款较大及坏账风险

报告期各期末，公司应收款项（含应收票据、应收账款和应收款项融资）的账面价值分别为 11,440.30 万元、12,634.06 万元、17,071.39 万元和 29,281.45 万元，占公司流动资产的比例分别为 26.89%、30.24%、32.75%和 45.03%。公司应

收款项金额较大，主要是由于报告期内公司营业规模快速增长及所处行业结算特点所致，给公司带来了一定的资金压力。未来随着公司经营规模的扩大，应收款项可能进一步增加，若宏观经济形势、行业发展前景发生重大不利变化或者客户经营情况发生不利变化，导致应收款项不能按期收回或无法全额收回，将给公司带来一定的坏账风险，从而对公司业绩产生不利影响。

3) 主要原材料价格波动风险

公司生产主要原材料包括机加工件类、定制设备类、电机及变频控制件类、传动类、钢材类、仪表及电子元器件类、通用机械件类、辅材和耗材类、数控系统类等，原材料种类众多。报告期各期内，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为 93.85%、94.58%、93.38%和 89.69%，原材料价格波动对公司产品成本以及盈利能力的影响较大。若未来原材料价格大幅上涨，且公司未能合理安排采购或及时转嫁增加的采购成本，将可能对公司的盈利能力以及经营业绩造成不利影响。

在公司未取得降本措施及未将原材料价格上涨向客户传导的情形下，原材料价格分别上浮 5%、10%对公司报告期内营业成本及毛利率的影响敏感性分析如下：

单位：万元

原材料变动情况	项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
不变	收入	41,144.80	42,655.78	30,025.08	19,066.64
	成本	28,940.02	29,146.69	20,193.89	12,601.61
	毛利率	29.66%	31.67%	32.74%	33.91%
上涨 5%	成本	30,238.06	30,507.91	21,148.91	13,193.23
	毛利率	26.51%	28.48%	29.56%	30.80%
	毛利率变动	-3.15%	-3.19%	-3.18%	-3.10%
上涨 10%	成本	31,536.10	31,869.13	22,103.93	13,784.85
	毛利率	23.35%	25.29%	26.38%	27.70%
	毛利率变动	-6.31%	-6.38%	-6.36%	-6.21%

注：原材料价格上涨后的总成本=基准成本金额*原材料占比*(1+上涨比例)+其他非材料成本

4) 净资产收益率下降的风险

报告期内，公司加权平均净资产收益率分别为 78.29%、52.50%、40.36%和

25.23%，2022 年度加权平均净资产收益率较高，主要系 2022 年度受营业收入快速增长、公司净资产规模较小的影响，因此公司净资产收益率大幅增长。未来，随着公司营业收入增长速度放缓、经营规模的不断扩大，公司净资产收益率将有所下降。

5) 主要税收优惠政策变化风险

华汇智能于 2022 年通过高新技术企业复审，取得广东省科学技术厅颁发的《高新技术企业证书》。报告期内，公司的企业所得税税率按照 15% 执行，税收优惠对公司经营成果存在一定影响。若公司未来期间不能通过高新技术企业复审，公司存在无法享受所得税优惠政策的风险，公司经营业绩将受到一定影响。

6) 报告期多期经营现金流为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,505.71 万元、-5,500.25 万元、-3,996.09 万元和 1,246.37 万元。在经营规模处于高速增长状态下，公司的客户收款与供应商付款周期不匹配，导致公司报告期内存在多期经营活动现金流出大于经营活动现金流入的情况。若未来公司经营活动的现金流量净额持续为负，同时融资未及预期，可能对公司持续经营产生不利影响。

(3) 技术风险

1) 新产品研发或推广失败的风险

公司从事高端智能装备的研发设计、生产与销售，该项业务对于装备技术升级和产品迭代速度的要求很高，公司必须持续推进技术创新、不断推出更高性能的新产品，以适应不断发展的市场需求。同时，公司为丰富产品结构，报告期内开展高效制浆机、数控工具磨床、高速钻攻加工中心、五轴数控加工中心等新型智能设备产品的研发工作，若未来新型智能设备产品研发失败或者向市场推广效果不及预期，则将导致公司承担研发或者推广失败的损失，对公司利润水平产生不利影响。

2) 技术泄密风险

经过多年持续的研发投入和技术创新，公司已积累多项拥有自主知识产权的核心技术。公司采取签订保密协议和竞业禁止协议、申请知识产权保护和文件加

密等多种措施防止核心技术泄密，但上述措施并不能完全防止核心技术外泄，仍存在相关技术、数据、图纸、保密信息泄露而导致核心技术泄露的风险。

(4) 人力资源风险

1) 人才引进不及预期的风险

智能装备制造行业属于知识密集型和技术密集型行业。技术人才是公司赖以生存和发展的关键性因素。目前，智能装备的研发与设计人才仍属于行业的稀缺资源。随着公司经营规模的不断扩大，新型产品的开发需求日益增多，使得公司未来需要大量引入具有相关行业经验的技术人才。若未来公司在人才引进方面不及预期，将对公司的发展产生不利的影响。

2) 公司规模扩大带来的管理风险

随着募集资金投资项目的实施及经营规模的提升，公司在经营管理、技术研发、市场拓展等方面将面临更大的挑战。如果公司管理水平不能适应企业规模迅速扩张的需要，组织模式和管理制度不能随着公司的规模扩大而及时调整，将制约公司的进一步发展，进而削弱公司的市场竞争力。

(5) 法律风险

1) 实际控制人不当控制风险

公司实际控制人为张思沅、张思友，合计控制公司 75.84%的股份表决权。若成功上市后相关制度不能有效执行，可能存在实际控制人利用其控制地位对公司经营决策、财务规范、人事任免等方面实施不利影响，甚至使得公司治理、内部控制失效，进而对公司经营及其他股东利益造成一定损害的风险。

2) 未足额缴纳社会保险和住房公积金的风险

报告期内，公司存在未为全体员工缴纳社会保险及住房公积金的情况。公司虽未因社保及住房公积金欠缴或未足额缴纳问题受到相关主管部门的行政处罚，但仍存在未来被相关主管部门要求补缴社保及住房公积金的可能性和因此被主管机关追责的风险，进而影响公司利润水平。

3) 经营场所租赁的风险

公司及子公司生产经营场所通过租赁方式取得，未来不排除出现相关租赁合同

同不能继续履行、到期无法续租或租金大幅上涨等情形，可能给公司的生产经营造成一定的不利影响。

(6) 募集资金投资项目的风险

1) 股东即期回报被摊薄风险

本次发行募集资金到位后，公司的总股本和净资产将会相应增加。由于募集资金投资项目需要一定时间的投资建设和市场培育，且项目固定资产投资规模较大，项目建成后每年折旧金额将增加，将相应影响公司收益。募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于净资产和总股本的增长幅度，每股收益、净资产收益率等财务指标将可能出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

2) 募集资金投资项目未达预期风险

公司本次募集资金投资项目为“东莞市华汇新能源智能装备研发生产项目”。上述项目的实施符合公司发展战略，能够进一步提升公司的整体竞争力，有利于公司持续、快速发展。在项目实施过程中，可能存在因宏观经济形势、市场竞争格局、行业发展及项目进度、项目管理等发生变化而导致经济效益无法达到预期水平的风险，从而对公司募集资金投资项目的整体投资回报和预期收益产生不利的影响。

3) 募投项目增产能消化不及预期的风险

在本次募集资金投资项目建成后，公司将新增数控机床智能装备的产能，其中五轴工具磨床与高速钻攻加工中心新增产能 690 台/年，五轴数控加工中心新增产能 160 台/年。公司数控机床智能装备产品产能的增加，对公司市场开拓能力和销售能力提出了更高的要求，若公司对现有客户的维护和市场拓展情况不及预期，公司可能面临新增产能消化不及预期的风险。

4) 募投项目实施完成后，固定资产折旧金额较大甚至闲置的风险

公司本次募投项目总投资额为 45,911.75 万元，募投项目完工后，公司固定资产规模将增加 30,875.92 万元，预计募投项目完全达产后年均新增折旧金额为 2,086.58 万元。若未来经营环境和行业发展出现重大不利变化，募投项目未实现

预期收益，发行人可能存在因新增固定资产折旧费用甚至因闲置导致计提固定资产减值损失对公司经营业绩带来不利影响的风险。

(7) 发行风险

1) 发行失败风险

本次公开发行的发行结果，将受到证券市场整体情况、投资者对公司价值的判断及认可等多种因素影响。本次公开发行可能存在投资者认购不足、发行对象人数不足或发行后总市值未能达到北京证券交易所发行上市条件以及触发相关法律法规规定的其他发行失败的情形，公司将面临发行失败的风险。

2) 股票价格可能发生较大波动的风险

本次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后，公司股票价格将受到公司业绩、国际和国内宏观经济发展环境、市场流动性情况、国家与行业政策和投资者心理预期等多方因素影响而产生波动，直接或间接对投资者产生损失。建议投资者综合考虑上述各类风险因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

3) 稳定股价预案实施效果不及预期的风险

公司制定的稳定股价预案，明确了稳定股价预案的启动条件、稳定股价的具体措施及应启动而未启动股价稳定措施的约束措施。具体内容详见招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、重要承诺”。尽管公司制定了稳定股价预案，但在公司实施稳定股价措施的过程中，可能会受到政策变化、宏观经济波动、市场情绪、流动性不足等因素的影响，存在公司稳定股价预案实施效果不及预期的风险。

(二) 本次公开发行情况

发行股票类型	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 17,000,020 股。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%，即公开发行股票总数不超过 19,550,023 股。最终发行数量由股东会授权董事会根据中国证券监督管理委员会注

	册、市场情况等与主承销商协商确定
发行股数占发行后总股本的比例	-
定价方式	公司和主承销商自主协商直接定价、合格投资者网上竞价、网下询价等方式确定发行价格，或中国证监会及北交所认可的其他发行方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）。最终定价方式将由股东会授权董事会与主承销商根据具体情况及监管要求协商确定
发行后总股本	-
每股发行价格	以后续的询价或定价结果作为发行底价
发行前市盈率（倍）	-
发行后市盈率（倍）	-
发行前市净率（倍）	-
发行后市净率（倍）	-
预测净利润（元）	不适用
发行前每股收益（元/股）	1.08
发行后每股收益（元/股）	-
发行前每股净资产（元/股）	4.94
发行后每股净资产（元/股）	-
发行前净资产收益率（%）	25.23
发行后净资产收益率（%）	-
本次发行股票上市流通情况	-
发行方式	通过公司和主承销商自主协商直接定价、合格投资者网上竞价或网下询价方式确定发行价格和发行对象
发行对象	已开通北交所上市公司股票交易权限的合格投资者，法律、法规和规范性文件禁止认购的除外
战略配售情况	-
预计募集资金总额	-
预计募集资金净额	-
发行费用概算	-
承销方式及承销期	主承销商余额包销
询价对象范围及其他报价条件	符合北交所要求的合格投资者
优先配售对象及条件	-

二、本次发行是否符合北京证券交易所上市条件的逐项说明

根据《证券法》《注册管理办法》《上市规则》《保荐业务管理细则》等规定的北京证券交易所上市条件，发行人本次发行的股票符合北京证券交易所上市条件，具体如下：

（一）本次发行符合《证券法》规定的发行条件

1、具备健全且运行良好的组织机构

根据中国证监会《关于新〈公司法〉配套制度规则实施相关过渡期安排》、全国股转公司《关于新〈公司法〉配套制度规则实施相关过渡期安排》等规范性文件的规定，公司已调整公司内部监督机构设置，在公司章程中规定在董事会中设审计委员会，行使《公司法》规定的监事会职权，不设监事会或者监事。

自整体变更为股份公司以来，发行人建立健全了由股东会、董事会、审计委员会和高级管理人员组成的治理结构，制定并完善了《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《董事会审计委员会工作细则》《独立董事工作制度》《独立董事专门会议制度》《总经理工作细则》《董事会秘书工作细则》等一系列内部治理制度，并建立健全了管理、采购、生产、销售、财务、研发等内部组织结构和相应的内部管理制度，董事和高级管理人员能够依法履行职责，具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

2、具有持续经营能力

报告期内，发行人 2022 年、2023 年、2024 年、2025 年 1-9 月营业收入为 19,066.64 万元、30,025.08 万元、42,655.78 万元和 41,144.80 万元，归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低）为 2,624.25 万元、4,623.01 万元、6,262.32 万元和 5,476.62 万元。发行人经营规模总体持续增长，具有持续经营能力，财务状况良好，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

3、最近三年及一期财务会计报告被出具无保留意见审计报告

发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，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，并由广东司农会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-9 月的财务会计报告出具了标准无保留意见的《审计报告》（司农审字[2024]23008510011 号、司农审字[2024]23008510060 号、司农审字[2025]25003370020 号和司农审字[2025]25006640092 号），符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

4、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

根据发行人相关主管部门的证明文件、无违法违规证明公共信用信息报告、企业信用报告,发行人控股股东、实际控制人的个人信用报告、无犯罪记录证明,以及发行人及其控股股东、实际控制人出具的书面承诺,并通过证券期货市场失信记录平台、国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息系统、全国法院失信被执行人名单信息查询系统、中国裁判文书网、证监会、相关证监局、证券交易所网站以及其他网站查询,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,符合《证券法》第十二条第一款第(四)项的规定。

5、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

发行人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。

保荐人认为,发行人符合《证券法》第十二条第一款的规定。

(二) 本次发行符合《注册管理办法》规定的发行条件

1、具备健全且运行良好的组织机构

参见“二、本次发行是否符合北京证券交易所上市条件的逐项说明”之“(一)本次发行符合《证券法》规定的发行条件”之“1、具备健全且运行良好的组织机构”,发行人符合《注册管理办法》第十条第一款第(一)项的规定。

2、具有持续盈利能力,财务状况良好;最近3年及1期财务会计文件无虚假记载

参见“二、本次发行是否符合北京证券交易所上市条件的逐项说明”之“(一)本次发行符合《证券法》规定的发行条件”之“2、具有持续经营能力”、“3、最近三年及一期财务会计报告被出具无保留意见审计报告”,发行人符合《注册管理办法》第十条第一款第(二)项、第(三)项的规定。

3、依法规范经营

根据发行人相关主管部门的证明文件、无违法违规证明公共信用信息报告、企业信用报告,发行人律师出具的《法律意见书》、发行人会计师出具的《内部

控制审计报告》，以及发行人及其控股股东、实际控制人出具的书面承诺，并核查发行人的公司治理制度、业务及管理规章、业务许可资格或资质文件，发行人依法规范经营，符合《注册管理办法》第十条第一款第（四）项的规定。

4、发行人及其控股股东、实际控制人存在下列情形之一的，发行人不得公开发行人股票：最近三年内存在贪污、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；最近三年内存在欺诈发行、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；最近一年内受到中国证监会行政处罚

根据发行人相关主管部门的证明文件、无违法违规证明公共信用信息报告、企业信用报告，发行人控股股东、实际控制人的个人信用报告、无犯罪记录证明，以及发行人及其控股股东、实际控制人出具的书面承诺，并通过证券期货市场失信记录平台、国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息系统、全国法院失信被执行人名单信息查询系统、中国裁判文书网、证监会、相关证监局、证券交易所网站以及其他网站查询，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年内不存在贪污、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，最近三年内不存在欺诈发行、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，最近一年内未受到中国证监会行政处罚，符合《注册管理办法》第十一条的规定。

保荐人认为，发行人符合《注册管理办法》第十条和第十一条规定的条件。

（三）本次证券发行符合《上市规则》规定的相关条件

1、符合《上市规则》第 2.1.2 条第（一）项规定的条件

发行人于 2024 年 6 月 24 日在全国股转系统挂牌，于 2024 年 9 月 18 日进入创新层。预计截至北交所上市委员会召开审议会议之日，发行人为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《北交所上市规则》第 2.1.2 条第（一）款的规定。

2、符合《上市规则》第 2.1.2 条第（三）、（四）、（五）、（六）项规定的条件

根据广东司农会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（司农审

字[2025]25003370020号)，截至2024年12月31日，发行人归属于母公司所有者的净资产为18,826.78万元，不低于5,000万元，符合《上市规则》第2.1.2条第（三）项的规定。

根据发行人2024年第七次临时股东会决议，发行人拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过17,000,020股，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）项的规定。

根据发行人现行有效的营业执照、《公司章程》以及历次股权变动涉及的验资报告，发行人本次发行前股本总额为51,000,060元；根据发行人2024年第七次临时股东会决议，发行人拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过17,000,020股，每股面值1.00元。本次公开发行完成后，发行人股本总额不少于3,000万元，符合《上市规则》第2.1.2条第（五）项的规定。

根据发行人2024年第七次临时股东会决议，发行人拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过17,000,020股。本次公开发行完成后，发行人股东人数不少于200人，公众股东持股比例不低于发行人股本总额的25%，符合《上市规则》第2.1.2条第（六）项的规定。

3、符合《上市规则》第2.1.3条规定的条件

发行人预计市值不低于2亿元；发行人2024年度归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低）为6,262.32万元，加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益前后孰低）为40.36%，符合《上市规则》第2.1.3条第一项的规定。

4、符合《上市规则》第2.1.4条规定的条件

根据中国证监会《关于新〈公司法〉配套制度规则实施相关过渡期安排》、全国股转公司《关于新〈公司法〉配套制度规则实施相关过渡期安排》等规范性文件的规定，公司已调整公司内部监督机构设置，在公司章程中规定在董事会中设审计委员会，行使《公司法》规定的监事会职权，不设监事会或者监事。

根据发行人相关主管部门的证明文件、无违法违规证明公共信用信息报告、企业信用报告，发行人控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员的个人信用报告、无犯罪记录证明，以及发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管

理人员出具的书面承诺，并通过证券期货市场失信记录平台、国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息系统、全国法院失信被执行人名单信息查询系统、中国裁判文书网、证监会、相关证监局、证券交易所网站以及其他网站查询，发行人符合《上市规则》第 2.1.4 条的规定，本次发行不存在下列情形：

（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、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中小企业股份转让系统有限责任公司、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、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。

5、符合《上市规则》第 2.1.5 条规定的条件

发行人不存在表决权差异安排，符合《上市规则》第 2.1.5 条规定的情形。

保荐人认为，发行人符合《上市规则》规定的发行条件。

综上所述，发行人运作规范，经营业绩良好，符合《证券法》《注册管理办法》《上市规则》等法律法规规定的在北京证券交易所上市的各项条件。

三、发行人创新发展能力及核查意见

(一) 核查过程

保荐人对发行人的创新发展能力进行了详细核查，具体如下：

1、访谈发行人管理人员及技术人员，了解发行人业务发展脉络、竞争优势、技术特色、研发体系、核心技术获取和应用情况、产业政策的符合情况；

2、通过实地走访和视频访谈形式，走访主要客户及供应商，了解发行人与主要客户、供应商的合作情况、上下游企业对发行人的评价，以及发行人行业市场地位、核心竞争力及可持续性能力；

3、查看发行人的员工名册及核心技术人员简历，了解了发行人核心技术人员和研发团队资料；

4、了解发行人的研发投入情况、在研项目情况以及未来的研发方向，了解了发行人的研发架构、研发流程和部门职能；

5、查看行业法律法规、国家政策文件、行业研究报告、同行业可比公司公开披露文件等，了解发行人所处行业的市场规模及发展前景、技术指标、产业模式、行业地位、主要竞争对手以及技术壁垒；

6、获取发行人报告期内的主要财务数据，了解发行人业绩的成长性，同时获取了发行人的核心技术服务收入占比情况，判断发行人成长性特征的来源；

7、查看发行人的核心技术资料、成果鉴定报告、荣誉资质、协会说明等相关内容，分析判断发行人的创新机制和创新能力水平；

8、核查发行人专利权、商标权等相关无形资产的证明文件，了解发行人的创新情况。

(二) 核查依据

发行人是一家专业从事高端智能装备及其关键部件的研发、设计、生产和销售的高新技术企业，致力于成为全球一流的智能装备制造制造商。公司经过 15 年的发展，逐步形成了锂电智能装备、数控机床智能装备和精密机械部件的产品体系。其中，锂电智能装备是报告期内的主要产品，主要包括研磨系统、纳米砂磨机、

高效制浆机；数控机床智能装备是公司新开发的智能装备产品，主要包括数控工具磨床、高速钻攻加工中心以及五轴数控加工中心等产品；精密机械部件主要是机械密封。

广东省机械工程学会出具《科学技术成果鉴定证书》（鉴定文号：粤机学鉴字[2023]048号），认为发行人自主研发的“高效节能纳米砂磨机关键技术研究及产业化应用”项目具有创新性，整体技术在纳米砂磨与分散专用设备制造行业中达到国际先进水平。

公司始终以“技术创新、产品创新”作为企业发展的根本，坚持“科技优先、创新优先、市场优先”的原则，不断向前向深探索，以满足市场对于新型高效生产力的要求。公司设立之时，公司主要产品为精密部件机械密封，主要满足石油开采领域的旋转设备领域对于密封器件的需求。2016年起，随着公司业务水平的不断提升和锂电池行业的快速兴起，公司敏锐洞察到机械密封将在诸如研磨设备、制浆设备等锂电设备行业的需求将进一步提升，公司在加强适应锂电行业的机械密封产品开发同时，主动研发研磨、制浆等锂电设备，先后成功研制了纳米砂磨机、高效制浆机等高端锂电设备，其中公司纳米砂磨机产品已成为市场的标杆性产品。2023年6月，随着《制造业可靠性提升实施意见》等政策的出台，公司基于我国未来数控机床智能装备处于快速发展态势的研判，依托多年的智能装备的研发生产经验，迅速组织人力物力开展数控机床智能装备的研制工作，2024年第一季度，公司研制出数控工具磨床；2024年第二季度，公司研制出高速钻攻加工中心（三轴联动数控加工中心）；2024年三季度开始，公司陆续研制出多种型号的摇篮式五轴数控加工中心。截至报告期末，公司的数控机床类产品已累计形成销售收入超过8,700万元。

公司的创新特征具体体现如下：

1、创新投入

公司坚持自主研发，建立有完善的研发体系和成熟的研发团队。公司成立至今，先后获得的国家级“高新技术企业”“专精特新‘小巨人’企业”、省级“专精特新中小企业”“创新型中小企业”“广东省纳米材料研磨装备（华汇）工程技术研究中心”“广东省知识产权示范企业”、“东莞市纳米材料研磨装备（华

汇)工程技术研究中心”等荣誉。2024年3月,公司凭借“高效节能纳米砂磨机关键技术研究及产业化应用”项目的创新成果荣获广东省机械工程协会颁发的“科学技术奖”。

公司最近一年研发人员总数为26人,占公司员工总数16.99%。报告期内,公司研发投入分别为1,090.04万元、1,557.38万元、1,835.93万元和1,729.08万元,占营业收入的比例分别为5.72%、5.19%、4.30%、4.20%,最近三年研发投入复合增长率为29.78%。公司在培养自己人才队伍的同时,公司亦与华中科技大学等高等院校协同创新以提升公司的技术实力。

2、技术创新

经过多年来持续研发投入和行业积累,通过不断的技术迭代和创新延伸,公司已形成了一系列具有竞争力的核心技术。截至本上市保荐书签署之日,公司已拥有机械密封、装备制造领域各项专利权61项,其中发明专利28项;公司自主研发了锂离子电池正极材料分散研磨系统、砂磨机边缘设备计算智能监控系统、在线监测系统和温度控制系统,并取得了9项软件著作权。

公司经过多年的发展,逐步建立了合适自身发展的研发与技术体系,并不断加大研发投入,丰富技术储备和拓展产品门类。目前,公司已经初步形成了部件加工技术、智能设备制造技术和系统集成技术三大核心技术体系,分别应用在机械密封生产加工、智能设备的生产制造以及智能装备系统的设计开发领域,是公司持续经营和不断发展的技术源泉。

公司业务涵盖锂电智能装备、数控机床智能装备和精密机械部件等领域,包括正极材料研磨系统、纳米砂磨机、高效制浆机、数控工具磨床、数控加工中心、机械密封等多款产品。公司核心技术体系可按照应用领域分为部件加工技术、设备制造技术和系统集成技术。在部件加工技术方面,公司深耕机械密封领域多年,具有较为丰富的技术成果与行业经验,形成了高固含量硬磨介质密封技术、高粘度介质密封技术、耐高温机械密封技术、耐高压机械密封技术、低密介质防气化密封技术等5项核心技术,覆盖高温、高压、高粘度、高固含等机械密封行业的关键技术难点领域。公司的机械密封产品广泛应用于石油开采、设备制造、造纸油墨等多个领域。凭借优秀的机械密封产品质量和性能,公司成为了中国海洋石

油总公司的机械密封一级供应商。

在智能设备制造技术方面，公司经过多年的积累，在智能装备的设计、部件加工和整体装配等方面积累了多项核心技术和工艺诀窍（know-how），其中在锂电智能装备方面，公司掌握了大动力涡轮结构技术、双效棒销结构技术、无筛网式研磨技术、必然式分散技术、高效除杂质技术、高速匀浆技术等核心技术；数控机床智能装备方面，公司掌握了矿物铸件结构分析优化技术、自动上下料装置结构优化设计及应用、A轴力对称热对称双电机摇篮技术、大负荷摇篮驱动技术等核心技术。

在系统集成技术方面，公司通过近年来的实践和摸索，逐步形成了成套系统制造技术，其中公司在成套产线设计、远程运维系统开发和系统温度控制方面取得一定的技术积累。

公司的核心技术特点、应用领域和所处阶段如下：

序号	技术名称	技术特点	应用领域	所处阶段
1	高固含量硬磨介质密封技术	机械密封在高浓度的固体颗粒（或硬质磨料）的液体介质来进行研磨或切割的工况下，机械密封会因为固体颗粒的摩擦、冲击、刮刷导致密封件快速磨损、老化。 公司该项技术采用了外置补偿双端面设计，将密封件与固体颗粒实现物理隔离，并对密封系统进行补偿，有效提高了机械密封的稳定性和寿命	机械密封、纳米砂磨机、高效制浆机	大批量生产
2	高粘度介质密封技术	机械密封在高粘度介质工况下，密封件传动系统受到高粘度介质影响，导致传动组件反馈不及时或失效。 公司该项技术采用浮动波差式结构设计，使得传动组件在高粘度介质条件下可靠传动，保证机械密封正常运行	机械密封、纳米砂磨机、高效制浆机	大批量生产
3	耐高温机械密封技术	机械密封在高温工况下，容易发生密封组件结构变形，进而导致设备泄露。 公司该项技术采用独有的波纹管结构设计，保证高温条件下密封组件的稳定，防止发生设备泄露	机械密封	大批量生产
4	耐高压机械密封技术	机械密封在高压工况下容易发生动静环变形，进而导致设备泄露。 公司该项技术采用独有的弹簧结构，有效抵抗高压差产生的端面变形，保证高压条件下密封组件的稳定，防止发生设备泄露	机械密封	大批量生产
5	低密介质防气化密封技术	机械密封在轻烃类气体工况下，容易形成发生干摩擦，大大降低机械密封的寿命。 公司该项技术采用特殊端面开槽的结构设计，	机械密封、纳米砂磨机、高效制浆机	大批量生产

序号	技术名称	技术特点	应用领域	所处阶段
		将封液引入端面，形成稳定液膜，避免发生干摩擦，延长了机械密封的寿命		
6	大动力涡轮结构技术	涡轮结构是涡轮式砂磨机的研磨能力的核心要素，保证涡轮结构的稳定性是涡轮结构设计与制造的核心难题。 公司该项技术采用多涡轮片相叠构成涡轮组件，在两侧分别设置多个同向的弧形研磨叶片和多个流道槽，提升涡轮结构的稳定性、减小物料悬浊液给涡轮带来的阻力以及提高单位能耗下涡轮结构的动能	涡轮式纳米砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
7	双效棒销结构技术	棒销式砂磨机通常只是在研磨辊的表面设置多个棒销进行物料研磨，存在能量分布小、研磨效率低等问题。 公司该项技术采用静态凸式研磨钉与动态棒销相齿合，实现最大化的能量分布及高效研磨	棒销式砂磨机	大批量生产
8	永磁同步直驱技术	传统砂磨机采用异步电机作为动力驱动，能效相对较低，同时存在二级传动的能量损耗，极大的限制了砂磨机的单机产能。 公司该项技术采用永磁同步电机直驱的驱动方式，可以获得更大的扭矩，提供更高的动力、降低能量消耗，且更能节省空间	涡轮式纳米砂磨机、棒销式砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
9	无脉冲进料技术	公司首创在泵腔上设置冲洗系统并研发新型涡流槽叶轮，通过增加叶轮与泵腔空间间隙使泵腔与密封死角得到冲洗；新研发的涡流槽叶轮可避免进料脉冲的产生而扰乱设备浆料的运行轨迹，可以减少停机维护清洗，提高生产效率。相比常用的进料泵具有较大脉冲而产生的压力波动、效率低等问题公司的无脉冲进料技术具有一定竞争优势	涡轮式纳米砂磨机、棒销式砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
10	高效循环筛网技术	公司自主研发的新型循环筛网，通过自动信息监控及疏通机构的软硬件相结合，在信号检测筛网堵塞率过高时，通过疏通机构的疏通弹球对遗留在筛网上的物料进行研磨，并对筛网进行疏通，解决了筛网堵塞的技术难题，而目前行业内需要通过人工判断筛网堵塞及停机进行人工更换筛网很大程度上具有滞后性和影响生产效率，公司通过新技术的应用解决堵塞难题，在行业内具有一定的竞争优势	涡轮式纳米砂磨机、棒销式砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
11	无筛网式研磨技术	目前行业内基本采用金属筛网进行研磨介质的隔离，存在筛网堵塞及无法使用 0.2mm 以下研磨介质，使得无法满足纳米级产品的研磨生产。无筛网式的设计难度大，要实现产品化技术难点较高，公司研发出了无筛网式研磨技术，通过独立驱动离心分离转子，实现无筛网、不堵塞、可使用 0.2mm 以下研磨介质，并应用于公司产品，填补市场对纳米级产品的需求，具有一定技术优势和先进性	涡轮式纳米砂磨机、棒销式砂磨机、涡轮棒销式砂磨机	大批量生产
12	必然式分散技术	公司该项技术采用多涡轮片相叠构成涡轮组件，在两侧分别设置多个同向的弧形研磨叶片	高效匀浆机	小批量生产

序号	技术名称	技术特点	应用领域	所处阶段
		和多个流道槽，提升涡轮结构的稳定性、减小物料悬浊液给涡轮带来的阻力以及提高单位能耗下涡轮结构的动能		
13	高效除杂质技术	目前行业内采用的除杂除铁器占地面积大、除杂除铁效率低且存在除铁吸附概率小问题。公司研发的高效除杂质技术，通过采用多通道回路路径设计，通过控制除杂间隙尺寸，实现高效、强制、彻底的除杂除铁；采用除铁效率高，最大通流量可达 400L/min，具有一定的技术竞争优势和先进性	高效除铁器	小批量生产
14	高速匀浆技术	匀浆技术采用雾化投粉方式，使得干料能够在混合腔内充分搅拌，具有一定的先进性	高效匀浆机	小批量生产
15	系统温度控制技术	公司温度控制系统技术系公司根据设备和系统单独研发，通过硬件传感器收集监控点的数据，通过软件进行数据分析，实时监测系统监测点的温度变化及变化趋势，并及时调控降温装置以实现自动控温效果，为公司产品提供了竞争优势	纳米砂磨机、高效制浆机、研磨系统、分散系统	大批量生产
16	在线监测运维技术	公司为设备和系统配套开发了监测系统和远程运维系统，系统通过实时数据采集并进行存储和自动分析，通过数据分析自动进行故障预判以及提前进行运维的提醒，实时数据及分析结果可实时远程监控，通过数据进行提前维护很大程度上提高的生产效率和设备有效使用率及减低维护成本，为公司产品提供了竞争优势	纳米砂磨机、高效制浆机、研磨系统、分散系统	大批量生产
17	矿物铸件结构分析优化技术	通过力学分析进行结构优化、三维设计矿物铸件，并采用整体矿物质（天然鹅卵石+环氧树脂）铸造床身和立柱，使机床本体轻量化、受环境温度影响小，有着较好的抗热变形和抑振性，降低成本的同时有效保障机床在长时间运作、大幅动态载荷下的加工精度	数控工具磨床	小批量生产
18	自动上下料装置结构优化设计及应用	结合磨床结构特征和生产应用场景，通过对自动上下料装置机械构件的研究和自主设计，优化装置内部构造，提高磨床自动下料效率，助力客户减少人员投入，提高生产效率和降低生产成本，实现自动化、智能化工厂	数控工具磨床	小批量生产
19	A 轴力对称热对称双电机摇篮技术	公司采用 A 轴双电机设计，从而保证摇篮可承受大负荷、左右发力均衡、发热也均衡，寿命长、精度持久性长、整机五轴点不漂移	数控加工中心	小批量生产
20	大负荷摇篮驱动技术	公司该项技术能够承受更大的工作负载，可轻松加工 1~3 吨大工件，具有重切削加工优势	数控加工中心	小批量生产
21	五轴光机拓扑结构设计	公司能够独立完成五轴机光机拓扑结构的自主设计，实现数控加工中心机型的原创设计	数控加工中心	小批量生产

3、产品创新

公司是一家专业从事高端智能装备及其关键部件的研发设计、生产和销售的

高新技术企业，报告期内主要产品为正极材料研磨系统、纳米砂磨机、高效制浆机、数控工具磨床、机械密封等。根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为C类“制造业”中的“C3599 其他专用设备制造”和“C3421 金属切削机床制造”；根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品属于“2.1.2 重大成套设备制造”之“3599 其他专用设备制造”、“2.1.3 智能测控装备制造”之“3421 金属切削机床制造”、“3.1.12.5 高性能金属密封材料制造”之“3481 金属密封件制造”。产品创新是公司保持市场竞争力的根本途径，公司始终将产品的开发与迭代作为核心发展战略。公司产品创新特点如下：

在锂电智能装备方面，公司在传统盘式砂磨机的基础上进行了深度的技术革新，推出了卧式棒销纳米砂磨机、卧式涡轮纳米砂磨机以及立式涡轮纳米砂磨机。传统砂磨机由于采取盘式结构，导致研磨容积小，功耗大，精细度低，难以满足锂电材料行业对于高效研磨的要求。公司通过自主设计采用棒销或者涡轮结构的卧式纳米砂磨机，显著提升了砂磨机的研磨效率和精度，并助力公司迅速占领砂磨机市场，成为行业头部企业。同时，为进一步提升砂磨机的研磨效率、降低砂磨机的堵塞率，公司先后研发了无脉冲进料技术、高效循环网技术、无网式研磨技术，有效解决了传统砂磨机在防堵塞的痛点，开发了新一代的立式涡轮棒销砂磨机，进一步提升了纳米砂磨机的有效容积和研磨效率。公司纳米砂磨机产品在研磨领域具有较强的技术优势，公司自主研发的“双动力棒销纳米砂磨机”和“涡轮棒销式静态出料纳米砂磨机”被广东省名优高新技术企业协会评为广东省名优高新技术产品。

在数控机床智能装备方面，公司成功研制出数控工具磨床、高速钻攻加工中心和五轴数控加工中心。公司的数控工具磨床采用整体矿物质锻造床身和立柱，具有机床本体受环境温度影响小，稳定性高的优点，并且公司的数控工具磨床通过自主研发的自动上下料装置或者选配搭载机器人手臂可以实现无人化加工件的生产，更适合国内各种生产环境和不同需求的客户使用。同时，公司的数控加工中心采用整机设计理念，从材料选择、结构优化、温度控制等角度出发解决长时间的工作运转导致机器设备热胀冷缩而产生的精度下降问题。

在精密机械部件方面，公司自主研发设计了适应海洋石油开采需要耐高压高

温等极端工况环境的密封产品，适应锂电材料生产需要高固含高粘度的密封产品。公司自设立以来，已累计设计并生产超过 2,000 款各式机械密封。此外，公司结合机械密封复杂的工况环境，先后研发了旋流分离器、机械密封冲洗系统等配套产品。

4、创新成果

在技术创新和产品创新的过程中，公司已形成多项成熟的技术成果，多项技术及产品获得省部级科技奖励，具体情况如下：

序号	奖项名称	相关产品/技术	级别	授予单位	授予时间	公司及员工参与情况
1	广东省名优高新技术产品	涡轮棒销式静态出料纳米砂磨机	省部级	广东省高新技术企业协会	2023 年	公司为研发、制造单位
2	广东省名优高新技术产品	双动力棒销纳米砂磨机	省部级	广东省高新技术企业协会	2023 年	公司为研发、制造单位
3	广东省名优高新技术产品	双凸钉棒销式纳米砂磨机	省部级	广东省高新技术企业协会	2023 年	公司为研发、制造单位
4	科学技术奖	高效节能纳米砂磨机关键技术研究及产业化应用	省部级	广东省机械工程协会	2024 年	公司为研发、制造单位

奖项涉及技术产品内容、形成过程、权属情况以及在主营业务中的应用情况如下：

序号	奖项名称	相关产品/技术	权属情况	形成过程	在主营业务中的应用情况
1	广东省名优高新技术产品	涡轮棒销式静态出料纳米砂磨机	华汇智能	公司从纳米砂磨机的关键部件机械密封开始自主研发，开展多种类型的砂磨的技术开始，同时顺应锂电池材料生产等下游产业及客户的发展需求，公司配套提供各种技术路径的纳米砂磨机。	作为公司主要产品销售
2	广东省名优高新技术产品	双动力棒销纳米砂磨机	华汇智能		作为公司主要产品销售
3	广东省名优高新技术产品	双凸钉棒销式纳米砂磨机	华汇智能		作为公司主要产品销售
4	科学技术奖	高效节能纳米砂磨机关键技术研究及产业化应用	华汇智能	公司及主要负责人凭借数十年在机械密封等机械工程领域丰富的经验和技術积累，在以锂电池为代表的新能源行业蓬勃发展的契机下，公司不断投入研发，成功研制出纳米砂磨机，在服务客户需求的同时不断探索技术路线，最终形成高效节能的纳米砂磨机关键技术。	作为核心技术之一应用于公司纳米砂磨机制作中

(三) 核查结论

经核查，发行人注重创新投入，形成了具有市场竞争力的产品及具有行业先

进性的核心技术，并形成了多项成熟的技术创新成果，公司的持续创新机制能够保证公司业务高质量、可持续发展。

保荐人认为，发行人具备持续的创新发展能力。

四、保荐人是否存在可能影响公正履行保荐职责的情况

国泰海通不存在下列可能影响公正履行保荐职责的情况：

（一）保荐人或控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方的股份的情况；

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

（三）保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职的情况；

（四）保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人第一大股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

（五）保荐人与发行人之间的其他关联关系。

五、保荐人按照《保荐管理办法》《保荐业务管理细则》及中国证监会和北京证券交易所有关规定应当承诺的事项

保荐人已按照法律法规和中国证监会、北京证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。保荐人同意推荐发行人证券公开发行，并做出如下承诺：

（一）有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、北京证券交易所有关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、高级管理人员等相关人员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保荐人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)保证发行保荐书、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、北京证券交易所的规定和行业规范；

(八)自愿接受中国证监会依照《保荐管理办法》采取的监管措施；

(九)自愿接受北交所的自律管理；

(十)中国证监会、北京证券交易所规定的其他事项。

六、持续督导期间的工作安排

本保荐人对发行人持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后三个完整会计年度，督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件，并承担下列工作：

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

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

(三)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；

(四)持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

(五)持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

(六)中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

七、保荐人及保荐代表人联系地址及通讯方式

保荐人：国泰海通证券股份有限公司

保荐代表人：刘裕俊、雷浩

联系地址：上海市静安区南京西路 768 号国泰海通大厦

联系电话：021-38676666

八、保荐人对本次公开发行股票并在北京证券交易所上市的推荐结论

广东华汇智能装备股份有限公司申请其股票在北京证券交易所上市符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》等有关法律、法规的相关规定，发行人股票具备在北京证券交易所上市的条件，保荐人同意保荐广东华汇智能装备股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

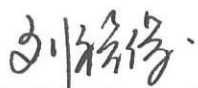
（本页无正文，为《国泰海通证券股份有限公司关于广东华汇智能装备股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市之上市保荐书》之签章页）

项目协办人：



潘鹏勃

保荐代表人：



刘裕俊



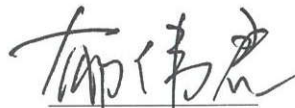
雷浩

内核负责人：



杨晓涛

保荐业务负责人：



郁伟君

法定代表人（董事长）：



朱健



国泰海通证券股份有限公司
2026年1月28日