中信证券股份有限公司

关于

深圳市恒运昌真空技术股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

之

上市保荐书

保荐人（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

声 明

中信证券股份有限公司及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规和中国证监会及上海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。

本上市保荐书所有简称释义，如无特别说明，均与招股说明书一致。

目 录

声 明.....1
目 录.....2
一、发行人概况.....3
二、申请上市股票的发行情况.....21
三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况.....21
四、保荐机构是否存在可能影响其公正履行保荐职责的情形的说明.....22
五、保荐机构承诺事项.....23
六、发行人就本次证券发行上市履行的决策程序.....24
七、保荐机构关于发行人符合科创板定位要求的核查意见.....25
八、保荐机构对发行人是否符合科创板上市条件的说明.....27
九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排.....28
十、保荐机构认为应当说明的其他事项.....29
十一、保荐机构对本次股票上市的推荐结论.....29

一、发行人概况

（一）发行人基本资料

中文名称	深圳市恒运昌真空技术股份有限公司
英文名称	Shenzhen CSL Vacuum Science and Technology Co., Ltd.
注册资本	5,077.1129 万元
法定代表人	乐卫平
有限责任公司成立时间	2013 年 3 月 19 日
整体变更日期	2023 年 12 月 18 日
公司住所	深圳市宝安区西乡街道铁岗社区桃花源智创小镇功能配套区 B 栋 101，201，301
公司办公地址	深圳市宝安区西乡街道铁岗社区桃花源智创小镇功能配套区 B 栋 101，201，301
邮政编码	518102
电话号码	0755-27813086
传真号码	0755-27813086
互联网网址	www.csl-vacuum.com
电子信箱	IR@csl-vacuum.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
信息披露负责人	董事会秘书 庄丽华
信息披露负责人电话	0755-27813086

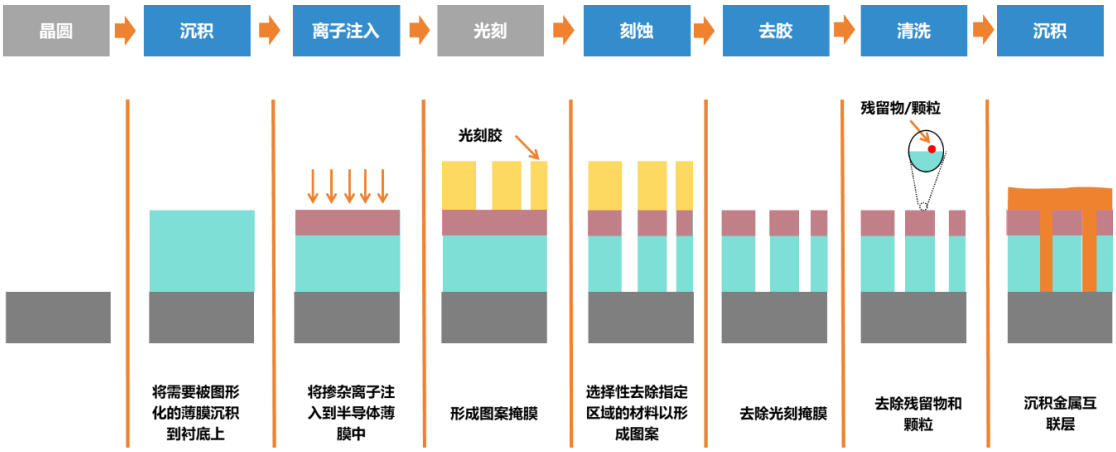
（二）主营业务情况

公司是国内领先的半导体设备核心零部件供应商，主要从事等离子体射频电源系统、等离子体激发装置、等离子体直流电源、各种配件的研发、生产、销售及技术服务，并引进真空获得和流体控制等相关的核心零部件，围绕等离子体工艺提供核心零部件整体解决方案。

如果我们把芯片制造比喻成版画艺术品的高科技复刻，那么产生及控制等离子体的等离子体射频电源系统就是这场高科技复刻的“指挥家”。等离子体射频电源系统通过精确控制电流频率和功率，指挥着半导体制造过程中的等离子体变化，确保在晶圆表面精确、均匀地沉积出薄膜层、精细地刻蚀出复杂图形和去除光刻胶等。等离子体由于具有独特的光、热、电物理特性以及高活性、高能量的特点，为半导体精密制造提供了不可替代的工艺基础。如今等离子体工艺广泛应

用于薄膜沉积、刻蚀、离子注入、清洗去胶、键合等芯片制造的重要环节，并随着先进封装技术的发展应用于更多工艺环节中。随着芯片结构的不断复杂化、半导体工艺制程的持续演进，等离子体工艺的关键作用将愈发凸显。

图：等离子体在半导体各前道工艺中的应用（蓝框）



等离子体射频电源系统是半导体设备零部件国产化最难关卡之一，技术壁垒高、研发投入大、研发周期长、生产的“精确复制”要求极高，因而国产化率极低。根据弗若斯特沙利文统计，2023 年中国大陆半导体领域等离子体射频电源系统的国产化率不足 7%，属于被“卡脖子”最严重的环节之一。公司聚焦于等离子体射频电源系统的技术攻关，历经十年，先后推出 CSL、Bestda、Aspen 三代产品系列，成功打破了美系两大巨头 MKS 和 AE 长达数十年在国内的垄断格局。公司自主研发的第二代产品 Bestda 系列可支撑 28 纳米制程，第三代产品 Aspen 系列可支撑 14 纳米先进制程，达到国际先进水平，填补国内空白。与此同时，国内主要晶圆厂被美国商务部列入实体清单后，无法向原海外设备供应商采购备件或申请维修服务，公司为此承接了进口等离子体射频电源系统的原位替换及维修的业务。

半导体设备及零部件行业具有“精确复制”的要求，以保障晶圆厂在产能快速扩张下的芯片品质，因此等离子体射频电源系统的量产必须确保高度稳定和可重复的生产工艺，并且需经过精密的校准和严格的测试流程，以保证性能的一致性和长期稳定性。在此严苛要求下，公司已具备成熟的规模化量产能力，公司产品已量产交付拓荆科技、中微公司、北方华创、微导纳米、盛美上海等国内头部半导体设备商，并成为薄膜沉积、刻蚀环节国内头部设备商的战略级供应商。截

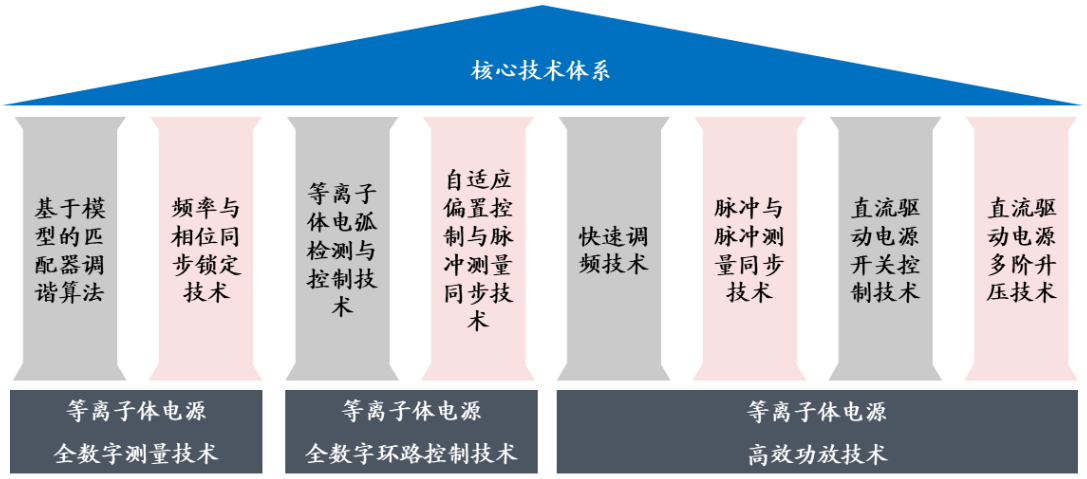
至 2024 年末，公司与上述客户已实现百万级收入的自研产品共 30 款，实现千万级收入的自研产品共 19 款。

等离子体射频电源系统的自主可控对我国半导体产业供应链安全具有重要意义。公司承担了国家半导体产业的基础再造和重大技术装备攻关任务，先后承接 3 项国家级重大专项课题，助力提高我国半导体产业的供应链韧性和安全水平。

截至报告期末，公司拥有已授权发明专利 104 项，在申请发明专利 138 项。公司是国家高新技术企业、中国集成电路零部件创新联盟理事单位、国家专精特新重点“小巨人”、国家专精特新“小巨人”、“科创中国”射频开关电源创新基地、广东省 2024 年制造业单项冠军、广东省射频开关电源工程技术研究中心，并获得第六届中国集成电路创新联盟“IC 创新奖”、广东省真空科技进步一等奖、2024 年“湾芯奖”之“核心零部件创新奖”、中芯国际“零部件模组战略供应商”、拓荆科技“超卓伙伴奖”和“最佳交付奖”、微导纳米“最佳合作奖”等荣誉。

（三）核心技术情况

经过十多年的持续研发、不断创新和积累，公司以技术发展、行业需求为双导向，研发了多项核心技术。公司的核心技术包括两方面：1）从测量、控制及架构三方面构建的底层通用的 3 大基石技术；2）基于 3 项基石技术，结合半导体设备中的应用，特别是先进制程中更快速、更精准、更稳定的应用诉求和实现难点，发展出 8 大产品化支撑技术。



公司核心技术已建立完善的保护体系，除了部分因技术机密原因未申请专利，属于非专利技术，其余核心技术均已对应形成 97 项已授权发明专利，均为自主

研发。具体情况如下：

技术大类	序号	核心技术	相关发明专利情况	技术来源	所处阶段	技术先进性的具体表征
基石技术	1	等离子体电源全数字测量技术	已授权：16项	自主研发	批量生产	有效解决国内射频测量技术所使用的模拟系统和半数字系统存在因反射能量、非线性器件温漂及电抗所带来测量精度误差问题 基于逻辑电路进行运算，规避了非线性元件引入的温度和功率影响，可用数学模型准确来建模，直接通过模型中进行参数校正，实现了阻抗精度小于 1%，在极宽的功率动态范围内都能保持精度。同时，具有较强的可扩展性。可以在基本算法的基础上添加不同的应用功能算法
	2	等离子体电源全数字环路控制技术	已授权：14项	自主研发	批量生产	可适应沉积不同的材料、刻蚀不同的深度的沟槽、不同的反应温度、腔体结构等复杂晶圆工艺中所需的功率跳变，并对每个功率水平进行稳定控制 该技术可以根据电源的工作频率自动调节信号采集和反馈的间隔时间，最短可达微秒级别。更频繁的采样次数可以提升传输及调整的效率，最终将整体等离子体射频电源功率调整响应时间控制在 10ms 以下，而国际上目前等离子体射频电源控制采用多模式控制策略，电源功率调整时间为 10ms 至 30ms。通过多环电路切换与启动相应环路控制策略，使等离子体射频电源能有效适应不同的脉冲水平控制和不同负载下的变化
	3	等离子体电源高效功放技术	已授权：22项	自主研发	批量生产	国内的等离子体射频电源起步较晚，很少有针对等离子体的创新设计，现有设计在应用时在功放效率和更宽的频率范围之间难以两全其美 该技术结合线性功放的控制特点和开关功放的高效率，寻找一个合适的平衡方案，应用多级谐振匹配设计提高功放的转换效率和拓展工作频率带宽，可响应高端刻蚀工艺对脉冲等功能的要求，让脉冲在不同功率水平下进行跳变成为可能，消除功放对等离子腔体阻抗的敏感性，减少脉冲过程中等离子阻抗的不稳定性。同时，采用模块化设计功放，便于拓展功率和合成功率
产品化支撑技术	1	基于模型的匹配器调谐算法	已授权：19项	自主研发	批量生产	该技术在全数字测量基础上，采用阻抗分析快速建模匹配算法，将匹配过程变成误差寻零，优化参数调整匹配轨迹，实现快速匹配。克服了原有的寻优算法对于预设点位置选择的高度依赖性问题。通过配置不同的优化参数实现匹配器的匹配性能优化，还可使匹配器的设计方案适用于不同系统和场景
	2	频率与相位同步锁定运行技术	已授权：4项	自主研发	批量生产	该技术的应用使得从扫频到锁定输入信号的波形的总体时间达到 1ms 级别，步进精度达到 0.1 度，能够即时、高速、大范围锁相，输入与输出的信号相位高精度相同，且适用于任一种周期性波形的信号来源。同时，还可以实现区段性扫频，有效提升频率调节的效率，加快锁定输入信号相位的工作过程，提升薄膜沉积的厚度的一致性和刻蚀深度和方向的精确性

技术大类	序号	核心技术	相关发明专利情况	技术来源	所处阶段	技术先进性的具体表征
	3	等离子体电弧与检测控制技术	已授权：7项	自主研发	批量生产	该技术采用设备电弧检测控制电路与 PID 电弧运算电路分隔设计，由双运算模块个别且独立进行，通过数据交互、数据共享、PID 运算分段控制等方式交流信息。两大电路模块既能独立运行，亦能严格进行同步多工处理，确保运作数据的正确性和数据传输的稳定性，避免电路不同步关断作业造成整体电路错乱运行，改善了原有依赖人工配合检测仪器进行人为作业管控的情况
	4	自适应偏置控制与脉冲测量同步技术	已授权：15项	自主研发	批量生产	创新了等离子体射频电源等离子体偏压系统的数据采集和自适应偏置控制技术，应用于先进的等离子刻蚀工艺来控制刻蚀的等离子轰击能量，可屏蔽脉冲过冲和电路延时引起的电路信号畸变 通过多环路控制的形式，可以使得偏置电压和功率同步控制，除保证峰值功率的调整精度之外，还进一步提高偏压控制的响应时间，提升半导体工艺制程的稳定性和可重复性
	5	快速调频技术	已授权：2项	自主研发	批量生产	该技术基于不同频率的阻抗补偿，利用实时阻抗测量的结果进行阻抗的转化，把复杂的阻抗转化为简单单调的相位零点趋近。通过实时测量不同频率下的阻抗和驻波比，搭建适用于匹配器与电源输出端的算法结构模型，利用建模的方法分析不同频率下的阻抗并预测下一步的执行频率点，在不同的功率水平脉冲触发不同的调频环路，有效缩短调谐时间，整体调谐时间小于 100ms
	6	脉冲与脉冲测量同步技术	已授权：18项	自主研发	批量生产	该技术解决了等离子体在点燃和熄灭开关切换期间，因阻抗变化剧烈而无法快速功率匹配的难题。不同的功率之间进行切换的时候，可以通过不同控制环路的调整，实现稳定过渡，保证峰值功率的调整精度在±1%克服了不同功率水平切换后突然上升过多或下降过多，以免对晶圆造成击穿，并确保脉冲切换过程不会造成等离子体熄灭。节省了电源从开启和关闭的时间，可以从“待机”状态中快速进入工作状态，满足了低功率水平维持等离子状态，高功率水平有效运行的工艺要求
	7	直流驱动电源开关控制技术	已授权：12项	自主研发	设计验证	该技术主要解决直流驱动电源输出在快速响应负载或者脉冲负载下的快速响应问题，保证后端射频功放在脉冲条件下不会出现峰值波形抖动；解决直流脉冲输出电源的对于硬弧的快速检测和处理，实现在等离子放电过程中电荷累积放电的处理，使输出功率能稳定持续
	8	直流驱动电源多阶升压技术	已授权：14项	自主研发	设计验证	该技术解决直流驱动电源快速升压速度慢的问题，创新的采用新型的构架来实现电压快速上升和下降达到毫秒以内

注：部分发明专利涉及多项技术，表内明细未剔除重复项

公司各项核心技术均为自主开发，是公司在经营过程中，依靠公司研发力量

独立研发所形成的，具有自主知识产权，不存在技术纠纷和侵犯他人权利的情形。

（四）发行人的研发水平

1、研发投入及研发人员情况

报告期内，公司研发费用分别为 2,154.21 万元、3,696.37 万元和 5,528.00 万元，占营业收入的比例分别为 13.62%、11.36%和 10.22%。公司一直以来高度重视研发工作，结合行业发展趋势和客户需求，不断加大研发投入。

公司同时也不断加强研发团队建设与培养，已组建了一支具有扎实的等离子体射频电源系统理论基础与丰富研发经验积累的研发团队。截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有 6 名核心技术人员，合计 152 名研发人员，研发人员占总员工人数比例为 41.64%。

2、研发人员的学历分布

报告期各期末，发行人研发人员的学历分布如下：

单位：人

项目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
本科及以上	125	82.24%	47	67.14%	31	73.81%
大专	21	13.82%	18	25.71%	9	21.43%
大专以下	6	3.95%	5	7.14%	2	4.76%
合计	**152**	**100.00%**	**70**	**100.00%**	**42**	**100.00%**

报告期各期末，发行人研发人员学历在大专及以上的占比均超过 90%，学历分布合理，研发人员具有较好的学历素质，具备从事研发活动的能力。

3、获得重要奖项

截至报告期末，发行人获得的重要奖项及荣誉情况如下：

序号	奖项荣誉名称	颁发机构	获得时间
1	国家专精特新重点“小巨人”	国家工信部	2024 年
2	国家专精特新“小巨人”	国家工信部	2022 年
3	“科创中国”射频开关电源创新基地	中国科学技术协会	2022 年
4	第六届“IC 创新奖”技术创新奖（注 1）	中国集成电路创新联盟	2023 年

序号	奖项荣誉名称	颁发机构	获得时间
5	2024 年省级制造业单项冠军	广东省工信厅	2024 年
6	广东省射频开关电源工程技术研究中心	广东省科学技术厅	2022 年
7	广东省知识产权示范企业	广东省知识产权保护协会	2024 年
8	广东省真空科技进步一等奖	广东省真空学会	2023 年
9	2024 年“湾芯奖”核心零部件创新奖（注 2）	深圳市半导体与集成电路产业联盟、深圳市重大产业投资集团有限公司	2024 年
10	2024 年宝安区工业百强企业	深圳市宝安区企业服务中心	2024 年
11	零部件模组战略供应商	中芯国际	2021 年
12	超卓伙伴奖	拓荆科技	2023 年
13	最佳合作奖	微导纳米	2023 年
14	最佳交付奖	拓荆科技	2024 年

注 1：中国集成电路创新联盟“IC 创新奖”为集成电路领域较高荣誉奖项，设有技术创新奖 10 项，成果产业化奖 10 项。第六届同期获奖企业包括中兴微、矽力杰、长江存储、紫光同创、长电科技、芯源微、富创精密等行业知名企业

注 2：湾芯奖系由深圳市半导体与集成电路产业联盟携手深圳市重大产业投资集团有限公司共同主办的首届“湾芯展 SEMiBAY”，为引导激励行业技术创新和产业发展特别发起设立“湾芯奖”，恒运昌系核心零部件创新奖中唯一一家从事等离子体射频电源系统业务的公司

4、承担的重大科研项目

等离子体射频电源系统的自主可控对我国半导体产业供应链安全具有重要意义。公司承担了国家半导体产业的基础再造和重大技术装备攻关任务，先后承接 3 项国家级重大专项课题。

5、在研项目及合作研发情况

截至报告期末，公司正在从事的对目前或未来经营有重大影响的研发项目、进展情况、与行业技术水平的比较及拟达到目标如下：

序号	研发项目名称	进展情况	与行业技术水平的比较	拟达成的目标
1	Aspen 系列等离子体射频电源项目	已实现产业化应用，并持续拓展工艺应用	国际设备同类水平	采用第三代半导体的高可靠性设计，覆盖 40KHz、400KHz、2MHz、13.56MHz、27.12MHz、40.68MHz、60MHz 等频率，创新应用 E 类、D 类和平衡功放结构、1KW-20KW 等功率范围，拓展了 CEX、HALO、Multi-Level Pulsing、Synchronize、Tuning、BVC 等功能，满足 14 纳米及以下工艺制程需求，应用于 ALD、CVD、刻蚀等工艺

序号	研发项目名称	进展情况	与行业技术水平的比较	拟达成的目标
2	Basalt 系列匹配器项目	已实现产业化应用，并持续拓展工艺应用	国际设备同类水平	覆盖 40KHz、400KHz、2MHz、13.56MHz、27.12MHz、40.68MHz、60MHz 等多个频率，1KW-20KW 等多功率等级，采用感性/容性负载应用设计，发展了基于 T 模型和 L 模型的匹配器调谐算法，优化匹配路径，满足 14 纳米及以下工艺制程需求，应用于 ALD、PVD、CVD 等多种工艺
3	Torrent 系列远程等离子体源项目	已实现产业化应用，并持续拓展工艺应用	国际设备同类水平	采用全数字架构，内含等离子体腔体，电源和匹配器。覆盖 200-6,000W 功率范围，解离率达 95%，等离子体点火率达 100%，可应用于刻蚀、清洗、表面处理等多种工艺
4	直流电源系列项目	样机验证中	国际设备同类水平	在额定功率的 10%到 100%范围内，在恒定设定点下相邻两次运行间的输出功率重复性为 0.1%，精度达到设定点的 1%或全额定功率的 0.2%。实现抑弧管理功能，提高产品实用性，输出特性及可靠性，优化设计方案
5	Poplar 系列高功率电源项目	样机验证中	国际设备同类水平	采用第三代半导体 SiC 的高可靠性设计，覆盖 20KHz 到 80KHz 等频率，创新应用 D 类和谐振输出选频结构，相位锁定合成技术、覆盖 10kW-30kW 等功率范围，拓展了 Digital measurement，Pulsing、Synchronize、Tuning 等功能，满足新能源等离子工艺制程需求，应用于 CVD、溅射等工艺
6	MFC MEMS 传感器项目	完成竞品分析，以及芯片版图设计完成	国际产品同类水平	采用行业内领先的 MEMS 微桥结构方案，内置加热器和温度传感元件，利用热传递原理实现对气体流量的精确测量，能够准确测量气体的质量流量和流速，能够实现微米级的加工精度，保障芯片能够提供稳定重复且可靠的测量结果 基于 MEMS 微桥结构气流传感器芯片的 MFC 产品，其具有的高响应速率、高精度、高灵敏度、高稳定性、，使其特别适合应用于半导体晶圆制造中的光刻、薄膜沉积、刻蚀、离子注入等工艺中，需要精确控制各种气体的流量的场景，能够满足半导体制造对气体流量控制的高精度、快速响应和稳定性的要求

近年来，公司充分利用业界和学术界资源展开产学研合作，与哈尔滨工业大学、广东工业大学、大连理工大学、北京航空航天大学、西安电子科技大学广州研究院、深圳技术大学、岭南师范学院等高校保持合作沟通，共同推动高精尖领域的技术进步和研发成果产业化。报告期内，公司的合作研发情况如下：

序号	合作单位	合作内容	签订时间	成果分享与权利义务划分约定
1	哈尔滨工业大学	多模微波等离子体沉积设备关键技术研发	2020 年	（1）属于双方共同策划，合作开发的项目，发行人提供实验、检测基地，提供必要的技术支持、咨询、研究开发支出等，其所有权属于发行人 （2）属于哈尔滨工业大学单方承接的开发项目，其所有权属于哈尔滨工业大学拥有 （3）双方共同开发研制的成果其权利属于双方共同所有。双方享有优先使用权，任何一方未获得另一方同意，不得随意转让研究开发成果
2	广东工业大学	射频开关电源技术开发	2021 年	（1）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料 （2）开展等离子体射频电源系统先进技术的研究 （3）合作过程中新产生的所有技术秘密及专利等知识产权归发行人单独拥有，广东工业大学在学术范围内（非商业性质）均享有免费使用权；在非学术范围内，未经发行人书面同意，广东工业大学及其委派人员不得使用或实施本合作项下任何技术秘密及专利等知识产权
3	广东工业大学	大功率高性能等离子体工艺电源技术开发	2022 年	（1）成立“广工大-恒运昌射频开关电源技术联合实验室”，分别在学校和公司挂牌，主要开展联合技术攻关、学术交流研讨、人才/团队培养、国家课题申请、科技成果转化等等 （2）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料 （3）广东工业大学接受发行人的委托进行本合同合作项目的研发，所形成的专利全部归发行人所有，并以发行人的名义向相关主管部门申请
4	广东工业大学	射频开关电源及核心元器件综合测试	2022 年	（1）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料 （2）广东工业大学开展等离子体射频电源及核心元器件综合测试项目等 10 项任务，所形成的测试报告及其中载明的相关数据、结论等全部知识产权归发行人所有
5	岭南师范学院	新型等离子体电源应用技术开发研究	2022 年	（1）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料 （2）岭南师范学院按照合同约定向发行人交付开发成本。未经发行人同意合同有关的一切知识产权权利归属发行人所有
6	西安电子科技大学广州研究院	大功率射频开关电源的研制	2023 年	（1）发行人应按合同约定支付开发费用，应向乙方提供合同约定的技术资料及协助，并有权对乙方开发工作情况进行监督检查 （2）西安电子科技大学广州研究院应按合同约定完成合同项目的开发，及时向发行人交付开发成果，并为发行人提供技术指导和培训 （3）本合同所产生的知识产权归发行人所有，发行人享有申请专利的权利开发成果未申请专利的，发行人享有技术秘密的所有权、使用权和转让权等全部权利。西安电子科技大学广州研究院在学术范围内（非商业性质）均享有免费使用权。发行人有权对本合同

序号	合作单位	合作内容	签订时间	成果分享与权利义务划分约定
				项目的开发成果进行后续改进。由此产生的新的技术成果归发行人享有
7	广东工业大学	变电感电能变换技术研究	2024 年	（1）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料 （2）广东工业大学接受恒运昌的委托开展本合同中约定的研究任务，开发不少于 1 套的研究方案及设计图 （3）本合同所形成知识产权归恒运昌所有，广东工业大学不得利用研究形成的结果产出知识产权或在任何商业领域使用
8	深圳技术大学	MEMS 气体流量传感器研制	2024 年	（1）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料 （2）深圳技术大学按协议约定完成合同项目的开发，及时向发行人交付开发成果，并为发行人提供技术指导和培训 （3）本协议形成的知识产权归深圳技术大学（份额占比 50%）、发行人（份额占比 50%）共同所有。未经对方书面同意，任何一方不得该等知识产权提供、泄露、透露、传输给任何第三方。深圳技术大学有免费使用权，但深圳技术大学不得将该等知识产权、技术秘密用于与发行人经营业务存在相同、相似或竞争关系业务，或与任何经营前述业务的市场主体进行合作。发行人享有商业领域内的免费使用权，以本项目开发的 MEMS 气流传感器技术为基础，开发的 MFC 商业化产品投入市场后获得的经济利益或类似收益归发行人所有
9	大连理工大学	射频等离子体特性研究	2024 年	（1）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料，支持和帮助大连理工大学科技成果转化 （2）大连理工大学应按合同约定完成研究，并发表相关论文及专利申请，向发行人研发人员提供专业技术课程及培训 （3）合作过程中新产生的所有技术秘密及专利等知识产权归发行人单独拥有；未经发行人书面同意，大连理工大学不得使用或实施本合作项下任何技术秘密及专利等知识产权，但大连理工大学为学术研究等非商业领域使用或实施本合作项下技术秘密及专利等知识产权的情况除外。双方有权对本协议项目的研究成果进行后续改进，由此产生的新的技术成果归开发方所有，但大连理工大学的进一步开发不得应用于与发行人经营业务存在相同、相似或竞争关系业务，或与任何经营前述业务的市场主体进行合作。发行人以本项目研究技术为基础，后续开发商业化产品投入市场后获得的经济利益或类似收益权归发行人所有
10	北京航空航天大学	电容调节阻抗器理论与技术实现	2024 年	（1）北京航空航天大学根据协议约定完成方案论证、样机搭建及调试和迭代 （2）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料

序号	合作单位	合作内容	签订时间	成果分享与权利义务划分约定
				（3）专利权取得后所有权、收益权归发行人所有，北京航空航天大学在教学等不以盈利为目的情形下使用。双方确定，发行人有权利用按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由发行人享有，相关利益归发行人所有
11	广东工业大学	基于 GaN 晶体管的 PA 设计研究	2024 年	（1）广东工业大学负责技术设计方案，协助完成基于 GaN 晶体管的 PA 设计性能达到甲方要求 （2）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料 （3）发行人享有申请专利的权利，广东工业大学享有专利的署名权。在不违反保密义务的情况下，广东工业大学享有发表论文的权利。发行人可使用知识产权进行商业活动和商务活动，所产生的利益归发行人所有。广东工业大学不得在向发行人交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三人
12	西南交通大学	高功率密度 AC-DC 电源	2024 年	（1）西南交通大学负责按合同约定完成研究开发工作，包括技术方案、实施方案以及样机的制作和调试 （2）发行人按合同约定支付研究开发经费和报酬，并提供项目研究所需的技术资料 （3）双方确定，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，发行人享有申请专利的权利，所有权及收益权归发行人，同意西南交通大学在微纳加工行业以外行业使用。西南交通大学不得在向发行人交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三人

上述合作研发项目中，双方均已对项目实施过程中的技术数据等保密信息采取了保密措施，未经事先书面同意，不得将保密信息披露给任何第三方。

7、公司的创新机制以及技术储备

（1）持续完善的人才引进、培养和激励机制

公司始终坚持引进和培养并重的人才发展战略，注重研发人才的“选、用、育、留”过程，公司的研发导师制度帮助新一代研发人员快速融入团队。公司充分重视研发人员的技术交流需求，提供企业内部和外部技术培训机会，并鼓励研发人员积累和分享技术攻关方法和成功经验。公司为技术人员设置多种有效的激励机制，出台了《研发项目管理办法》《科技项目管控程序》《创新技术专利贡献奖励办法》 等制度，通过绩效考核奖励、项目奖金、专利激励、股权激励等方式激发研发人员的技术攻关积极性，同时也保障了研发团队的稳定性。

（2）坚持优化研发体系，紧跟前沿技术与市场需求

公司以技术发展、行业需求为双导向，持续优化、提升研发体系。一方面公司通过与龙头半导体设备商保持密切的交流，与客户工艺深度磨合，贴合行业的工艺发展趋势，不断研究开发出满足客户应用需求的产品。另一方面，公司将不断加强研发投入和技术开发，在行业前沿技术领域进行前瞻性布局，以巩固自身的技术优势和核心竞争力。

（五）主要财务数据及指标

公司报告期经审计的主要会计数据和财务指标如下：

项目	2024-12-31 /2024 年度	2023-12-31 /2023 年度	2022-12-31 /2022 年度
资产总额（万元）	80,198.82	62,809.61	21,649.39
归属于母公司所有者权益（万元）	68,293.45	53,838.35	15,475.89
资产负债率（合并，%）	14.84	14.28	28.52
营业收入（万元）	54,079.03	32,526.85	15,815.80
净利润（万元）	14,314.93	8,053.58	2,638.97
归属于母公司所有者的净利润（万元）	14,314.93	8,053.58	2,638.97
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	13,058.00	6,924.23	1,981.36
基本每股收益（元）	2.82	1.64	不适用
稀释每股收益（元）	2.82	1.64	不适用
加权平均净资产收益率（%）	23.44	35.13	20.69
经营活动产生的现金流量净额（万元）	9,950.02	4,544.89	1,124.66
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	10.22	11.36	13.62

（六）发行人存在的主要风险

1、与发行人相关的风险

（1）技术风险

1）技术创新风险

公司等离子体射频电源系统产品主要应用于半导体领域，属于技术密集型行业。随着芯片制程的不断升级，不同客户技术路线和指标各有差异，公司需紧跟晶圆厂商及半导体设备商等产业链下游厂商的需求不断提高技术水平和产品性

能，并且持续优化工艺，这对公司的研发能力、工艺水平提出更高要求，公司必须及时研发新的技术以应对下游厂商不断提升的技术要求。如果公司的技术创新能力不能及时跟上行业技术更迭的速度，将导致未来相关研发项目与市场需求产生偏差，进而对公司的发展前景和经营业绩产生不利影响。

2）技术人才流失与核心技术泄密的风险

技术人才与核心技术是公司保持和提升市场竞争力的关键基础。截至 2024 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 152 名，占全部员工比例为 41.64%。随着市场需求的不断增长，公司对技术人才的需求不断提升，公司需长期维持技术人才充足、队伍稳定以保持市场竞争力。若公司无法持续为技术人才提供更具竞争力的薪酬待遇和发展平台，公司将面临技术人才流失的风险。同时，公司存在因技术人才流失、外界窃取等原因导致核心技术泄密的风险，进而对公司生产经营产生不利影响。

3）研发投入未取得预期效果的风险

等离子体射频电源系统行业属于技术密集型产业，为巩固和提升市场竞争地位，公司持续保持较高的研发投入。报告期内，公司各期研发投入分别为 2,154.21 万元、3,696.37 万元及 5,528.00 万元，占营业收入的比例分别为 13.62%、11.36%和 10.22%。而相关技术成果需要在市场转化过程中接受严格的检验，如果公司在研发过程中未能实现关键技术的突破，或相关技术无法实现产品化、商业化，则公司可能面临研发投入未取得预期效果的风险。

（2）经营风险

1）客户集中的风险

报告期内，公司收入主要来自于半导体设备行业，公司前五大客户产生的收入占主营业务收入的比例分别为 73.54%、80.39%及 90.62%，其中，公司向第一大客户拓荆科技的销售收入占比分别为 45.23%、58.16%及 63.13%，公司的客户集中度较高。公司自 2018 年开始与拓荆科技开展多款 PECVD 设备所需等离子体射频电源系统的国产化开发及验证工作，2020 年获得批量订单，供货规模逐步起量。报告期内，公司已稳定批量供应拓荆科技 PECVD 设备，是拓荆科技 2024 年度第一大等离子体射频电源系统供应商、前十大零部件供应商。等离子体射频

电源系统作为半导体设备的核心零部件，需要得到设备商及晶圆厂的双重认证，设备定型通过晶圆厂验证后，不再轻易更换供应商；同时，半导体设备商为保证核心零部件的安全供应，选择与头部等离子体射频电源系统供应商长期合作。拓荆科技是国产薄膜沉积设备龙头，龙头地位稳固、经营情况良好；公司与拓荆科技合作历史长、合作关系稳固。但如果未来公司无法持续拓展拓荆科技以外的新客户，或拓荆科技等主要客户的生产经营情况、经营战略、技术路线、价格等商业条款发生重大不利变化，或行业竞争格局发生重大变化，都将对公司经营业绩产生不利影响。

2）市场竞争地位变化的风险

目前，全球等离子体射频电源系统市场主要由MKS和AE等海外厂商垄断，根据弗若斯特沙利文统计，2023 年中国大陆半导体领域等离子体射频电源系统的国产化率不足 7%。公司依靠多年来的探索与创新，具备了与国际先进企业同台竞争的能力，但公司与国际巨头仍有一定差距，产品尚未进入国际半导体设备厂商，主要用于国内半导体设备厂商。未来，面对全球和国内竞争，如果公司未能持续提升自身技术水平、产品质量和综合竞争能力，则公司将无法保持国内的市场领先地位，并与海外巨头的差距进一步拉大，导致公司无法实现经营战略和业绩目标。

3）市场开发风险

依靠多年来的探索与创新，公司产品在产品品质、工作性能稳定性、产品良品率上具备与国际先进企业同台竞争的能力，实现了国产等离子体射频电源系统的自主可控。公司目前已批量供货半导体领域的拓荆科技、中微公司、北方华创、微导纳米、盛美上海等国内龙头半导体设备商，以及光伏电池片薄膜沉积、显示面板镀膜、精密光学镀膜等一般工业领域客户。未来，如果公司产品不能有效适应不同领域客户的需求、持续提升产品品质和技术水平，则公司可能面临新产品和新市场开发失败风险，将对公司经营情况产生不利影响。

4）产能无法满足业务发展的风险

随着以人工智能为代表的新兴应用对芯片算力和存力的需求快速增长以及终端消费市场需求回暖，全球半导体行业已进入新一轮上升周期。同时，随着半

导体产业链国产化率的加速提升，公司产品的市场需求预计将继续保持增长。国内头部半导体设备商对核心零部件供应商的生产能力和交付能力要求较高，因此充足的产能是零部件供应商拓展下游应用领域、扩大市场份额和提升客户服务能力的重要保障。报告期内，公司产能已连续三年超负荷运行，产能利用率分别达到 121.34%、102.12%、111.24%。尽管公司已积极通过扩产和生产流程优化等方式提升产能，但仍难以充分满足市场快速增长的需求。若公司未能及时扩充产能，将可能面临市场机会流失、业务拓展受限及竞争力下降等风险。

（3）法律风险

1）实际控制人不当控制的风险

本次发行前，乐卫平直接持有恒运昌 23.0866%的股份表决权，并通过恒运昌投资、投资中心、投资发展中心分别间接控制恒运昌 25.8179%、20.7787%和 3.1895%的股份表决权，合计控制恒运昌 72.8727%的股份表决权。同时，报告期内乐卫平长期担任恒运昌的董事长和总经理。乐卫平可以利用其对公司的控制地位，通过选举董事、行使表决权等方式对公司管理和决策实施重大影响并控制公司业务，如果控制不当将可能会给公司及中小股东带来一定的风险。

2）主要经营场所系租赁取得且存在产权瑕疵的风险

截至本上市保荐书出具日，公司主要经营场所均系租赁取得。若公司所租赁的物业到期不能正常续租或在租赁过程中发生出租方违约等情况，公司将面临搬迁带来的潜在风险，并可能对公司的业务经营造成不利影响。如果发生租金大幅上涨的情形，可能会对公司整体的经营业绩造成不利影响。

公司位于深圳市宝安区桃花源智创小镇功能配套区的租赁房产为宝安区政府物业资产，部分房产未办理房产证。虽然根据深圳市宝安区城市更新和土地整备局于 2025 年 1 月 16 日出具的《证明》，该等房产暂未纳入城市更新拆除重建及土地整备计划，但是上述房产未来能否顺利续租，客观上仍然存在一定的不确定性以及可能导致搬迁的风险，这可能会给公司经营带来一定程度的不利影响。

（4）财务风险

1）业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 15,815.80 万元、32,526.85 万元和 54,079.03 万元，2022-2024 年营业收入复合增长率为 84.91%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 1,981.36 万元、6,924.23 万元和 13,058.00 万元，2022-2024 年复合增长率为 156.72%。公司主营业务毛利率分别为 41.65%、46.11%和 48.71%，收入规模快速增长的同时实现毛利率逐年提升，主要得益于公司高毛利率的自研产品销售规模及占比快速增长。公司收入、利润快速增长主要受到国内半导体行业景气度上升、国产替代浪潮、公司产品竞争力持续加强、产品持续升级迭代以及市场进一步开拓的影响。如果未来发生宏观经济波动、国家产业政策调整、市场竞争加剧、公司未能有效拓展国内外新客户、客户需求波动、产品市场价格下降、晶圆厂对半导体设备客户的验证进度不如预期、产品研发投入未能及时实现产业转化等情形，公司将面临一定的经营压力，未来营业收入、毛利率及净利润可能存在波动的风险。

2）政府补助减少的风险

报告期各期，公司获得的计入当期损益的政府补助分别为 668.56 万元、1,130.53 万元和 1,235.06 万元，占公司各期利润总额比例分别为 24.33%、12.78%和 7.67%。若未来政府补助政策发生变化，或公司未能满足相关要求导致无法取得政府补助或获得的政府补助减少，则可能对公司的利润产生一定程度的不利影响。

3）不能持续享受税收优惠政策的风险

恒运昌于 2022 年 12 月 14 日取得深圳市科技创新委员会、深圳市财政局、国家税务总局深圳市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR202244202479 的高新技术企业证书，有效期三年。报告期内，恒运昌所得税按 15%的税率缴纳。

如果有关高新技术企业税收优惠政策发生变化，或公司未来不符合高新技术企业税收优惠的申请条件，使得公司不能继续享受 15%的优惠税率，将导致公司所得税费用上升，进而对公司业绩造成负面影响。

2、与行业相关的风险

（1）半导体行业周期波动的风险

公司报告期内收入主要来自半导体设备行业，而全球半导体行业发展呈现一定的周期性特点。每轮大周期的启动由新兴技术推动产品升级和创新，进而带动终端市场需求、半导体市场规模的增加。随着以人工智能为代表的新兴应用对芯片算力和存力的需求快速增长，以及终端消费市场需求回暖，全球半导体行业进入本轮上升周期。半导体行业周期受新兴技术以及计算机、消费电子、网络通信、汽车电子、物联网等终端消费市场需求影响，周期波动会影响半导体市场的需求、晶圆厂的产能布局和资本开支，进而影响对半导体设备及零部件的需求。若公司不能准确判断周期的变化、及时应对半导体市场需求的变动，则可能对公司的生产经营产生不利影响。若晶圆厂商受周期影响而降低资本开支，将可能减少半导体设备的采购，进而影响半导体设备厂商对核心零部件的采购，从而对公司的收入及利润水平产生不利影响。

（2）国际贸易摩擦变化的风险

我国半导体产业发展长期受到欧美等发达国家限制，并且近几年受国际地缘政治形势等因素影响，欧美等国进一步加大了对我国半导体产业的限制力度，特别是 2024 年 12 月 2 日美国商务部工业与安全局（BIS）进一步扩大实体清单范围，将我国主要的晶圆厂、半导体设备厂商等半导体企业列入限制范围，加剧半导体产业的“卡脖子”问题。公司产品主要应用于半导体设备行业，如果未来相关国家和地区出于贸易保护、地缘政治等原因，进一步通过出口限制等政策加强贸易壁垒，将可能影响国内晶圆厂商和半导体设备企业生产经营和供应链的稳定性，进而对公司经营发展产生一定的不利影响。公司亦有部分元器件向海外厂商采购，虽然公司不断推进相关元器件的国产化进程，但国际贸易摩擦的加剧仍会对公司供应链稳定产生一定不利影响。

（3）产业政策变化风险

公司报告期内产品主要应用于半导体领域。半导体产业是我国信息技术产业的基础和重要组成部分，半导体行业的发展及国产化的推进对国家产业升级具有至关重要的意义。国家对高质量发展半导体行业高度重视，相继出台了《新时期

促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》等支持性政策，对行业及公司业务发展起到了积极的促进作用。但若未来国家对半导体相关产业政策发生重大调整，或者下游行业的产业政策出现不利变化，将可能对公司的业务发展或行业需求产生不利影响，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

3、其他风险

（1）募集资金投资风险

1）募集资金项目投资风险

公司本次募集资金主要用于沈阳半导体射频电源系统产业化建设项目、半导体与真空装备核心零部件智能化生产运营基地项目、研发与前沿技术创新中心项目、营销及技术支持中心项目。如果募集资金不能及时或足额到位，或项目组织管理、厂房建设工期、生产设备安装调试、量产达标等不能按计划顺利实施，则会直接影响项目的投产时间、投资回报及公司的预期收益，进而影响公司的经营业绩。若募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增固定资产投资带来的折旧和无形资产产生的摊销，则募投项目的投资建设将在一定程度上影响公司未来的经营业绩。

2）新增产能的市场风险

本次募集资金投资项目达产后，公司产能将在现有基础上大幅提升。在项目建成后，可能存在因竞争对手的发展、人工成本的变动、市场环境的变化、宏观经济形势的变动等因素对项目的新增产能消化带来不利影响。

（2）发行失败风险

本次发行的发行结果将受证券市场整体情况、公司经营业绩、公司发展前景及投资者对本次发行的认可程度等多种内外部因素影响。公司存在发行认购不足或未能达到预计市值上市条件的情形而导致发行失败的风险。

（3）净资产收益率及每股收益被摊薄的风险

本次发行完成后，公司的净资产规模及股本总额将在短期内大幅增长。由于

募集资金投资项目存在一定建设周期，且从投产到产生效益需要一定时间，因此，本次发行完成后，如果公司的盈利增幅不达预期，则净资产规模及股本总额的扩大将导致公司的净资产收益率和每股收益出现一定幅度的下降。

二、申请上市股票的发行情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币1.00元
发行规模	本次公开发行的股票数量不超过1,693.0559万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本的比例不低于25%，本次发行不涉及股东公开发售股份的情况
每股发行价格	【】元
发行方式	本次发行采用向参与战略配售的投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合资格的参与战略配售的投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	余额包销
拟上市地点	上海证券交易所科创板

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

中信证券指定王纯然、曹阳为恒运昌首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐代表人；指定苏梓鑫为项目协办人；指定童育坚、翁媛媛、蒋梦晖、刘寅午、印鹏、张倩煜、吴狄繁、方锐清、高任翔、叶之秋为项目组成员。

（一）项目保荐代表人保荐业务主要执业情况

王纯然，现任中信证券投资银行管理委员会高级副总裁，保荐代表人，注册会计师，曾负责或参与云天励飞 IPO、天德钰 IPO、思客琦 IPO、本川智能 IPO、瑞捷咨询 IPO、新益昌 IPO、海目星 IPO、名臣健康 IPO、工业富联收购鼎捷软件、海格通信发行股份购买资产等项目。

曹阳，男，保荐代表人，注册会计师，现任中信证券投资银行管理委员会高级副总裁，曾负责或参与全志科技 IPO 项目及非公开发行项目、汇顶科技 IPO 项目、宝莱特非公开发行项目、雪莱特发行股份购买资产项目、木林森可转债项目、海波重科可转债项目、瑞丰光电非公开发行项目、海王星辰 IPO 项目、深高速非公开发行等项目。

（二）项目协办人保荐业务主要执业情况

苏梓鑫，男，保荐代表人，现任中信证券投资银行管理委员会副总裁，曾负责或参与 TCL 科技发行股份、可转债购买资产并募集配套资金项目、思客琦 IPO 项目、本川智能 IPO 项目、鹿山新材 IPO 项目、特区建发入股华南城财务顾问等项目。

（三）项目组其他成员

项目组其他成员：童育坚、翁媛媛、蒋梦晖、刘寅午、印鹏、张倩煜、吴狄繁、方锐清、高任翔、叶之秋。上述人员最近 3 年内未被中国证监会采取过监管措施，未受到过证券交易所公开谴责和中国证券业协会自律处分。

（四）本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员自愿接受上海证券交易所自律监管的承诺

本次证券发行上市的保荐代表人王纯然和曹阳、协办人苏梓鑫及项目组其他成员自愿接受上海证券交易所自律监管的承诺如下：

“本人将遵守法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所对推荐证券上市的规定，自愿接受上海证券交易所的自律监管措施。”

四、保荐机构是否存在可能影响其公正履行保荐职责的情形的说明

（一）保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或者通过参与本次发行战略配售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

截至本上市保荐书出具日，中信证券通过其全资子公司中信证券投资有限公司间接持有发行人 30.8470 万股股份，占比为 0.6076%，并通过以自有、资管或募集资金投资的已经基金业协会备案的相关金融产品间接持有少量发行人股份。

另外，根据相关法律、法规的规定，保荐人将参与本次发行战略配售，并对获配股份设定限售期，具体认购数量、金额等内容在本次发行前确定并公告。

除上述情况外，本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有发行人或其控股股东、重要关联方股份。

（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其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本上市保荐书出具日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有保荐人或其控股股东、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、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况

截至本上市保荐书出具日，保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份的情况，亦不存在在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

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

截至本上市保荐书出具日，发行人及发行人的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方存在相互提供担保或者融资等情形。

（五）保荐人与发行人之间的其他关联关系

截至本上市保荐书出具日，本保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

（一）本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上交所的相关规定，对发行人及其发起人、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。保荐人同意推荐深圳市恒运昌真空技术股份有限公司首次公开发行股票并在上交所科创板上市，相关结论具备相应的保荐工作底稿支持。

（二）根据《证券发行上市保荐业务管理办法》第二十五条的规定，中信证券作出如下承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

2、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；

3、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；

4、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；

5、保证所指定的保荐代表人及本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；

6、保证本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；

7、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；

8、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。

六、发行人就本次证券发行上市履行的决策程序

（一）董事会

2024 年 7 月 15 日，发行人召开了股份公司第一届董事会第四次会议，全体董事出席会议，审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市的议案》等相关议案。

（二）股东大会

2024 年 7 月 31 日，发行人召开了股份公司 2024 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市的议案》等相关议案。

综上，本保荐机构认为，发行人本次发行已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

七、保荐机构关于发行人符合科创板定位要求的核查意见

（一）发行人符合科创板定位要求的具体情况及依据

1、发行人符合科创板行业领域要求

公司是国内领先的半导体设备核心零部件供应商，主要从事等离子体射频电源系统、等离子体激发装置、等离子体直流电源、各种配件的研发、生产、销售及技术服务，并引进真空获得和流体控制等相关的核心零部件，围绕等离子体工艺提供核心零部件整体解决方案。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司所处行业属于“高端装备”，是国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。

公司所属行业领域	☐ 新一代信息技术	根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品或服务属于“2 高端设备制造产业——2.1 智能制造设备产业——2.1.5 智能关键基础零部件制造”； 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），公司所处行业属于“C3562 半导体器件专用设备制造”
	☑ 高端装备	
	☐ 新材料	
	☐ 新能源	
	☐ 节能环保	
	☐ 生物医药	
	☐ 符合科创板定位的其他领域	

2、发行人符合科创属性相关指标要求

公司符合科创属性评价标准一的要求，具体如下：

科创属性相关指标一	是否符合	指标情况
最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例≥5%，或最近 3 年累计研发投入金额≥8,000 万元	☑ 是 ☐否	2022 年、2023 年和 2024 年累计研发投入金额 11,378.58 万元，超过 8,000 万元，占同期累计营业收入比例为 11.11%，高于 5%
研发人员占当年员工总数的比例≥10%	☑ 是 ☐否	截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有研发人员 152 人，占当期末员工总数比例为 41.64%，高于 10%
应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利≥7 项	☑ 是 ☐否	截至 2024 年 12 月 31 日，发行人已获授权的发明 104 项，其中应用于主营业务并能够产业化的发明专利共 97 项（超过 7 项）
最近三年营业收入复合增长率≥25%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	☑ 是 ☐否	2022 年度、2023 年度及 2024 年度，公司营业收入分别为 1.58 亿元、3.25 亿元和 5.41 亿元，最近三年，公司营业收入复合增长率为 84.91%，高于 25%；2022 年度、2023 年度及 2024 年度，公司剔除引进产品后的营业收入分别为 1.06 亿元、2.43 亿元和 4.59 亿元，最近三年复合增长率为 108.22%，仍

科创属性相关指标一	是否符合	指标情况
		高于 25%

（二）保荐机构核查过程及意见

保荐机构主要进行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发部门负责人和核心技术人员，实地勘察发行人的研发场所和研发设备，查阅发行人研发管理相关制度等文件，了解发行人在研项目情况，核查发行人研发投入相关凭证；

2、了解公司主要产品的所属行业、下游应用、技术性能、研发进程及技术阶段，查阅行业分类和行业研究报告，证实发行人主要产品属于半导体器件专用设备制造领域；

3、取得并查阅公司与主要客户签署的销售合同、订单等文件，并对主要客户进行了走访，了解发行人产品的市场定位、技术优势、合作进展及应用前景；

4、结合发行人业务合同主要条款、同行业可比公司情况及会计准则规定，通过穿行测试、高管访谈、客户访谈、发询证函、现场走访等方式，对发行人营业收入确认进行核查；

5、查阅发行人员工花名册、研发部门架构、研发人员资历、研发人员界定标准等资料，调查发行人的研发模式等情况，查阅发行人报告期内研发项目资料，并核查研发人员薪酬情况及其费用归集情况；

6、访谈发行人的研发负责人，了解发行人的核心技术体系、技术原理、核心技术产品的性能表现，并与其形成的专利和技术文档进行校对；

7、通过现场核查、网络核查、发行人研发部门访谈等方式，核查发行人列报的专利权利归属、有效期限、有无权利受限或诉讼纠纷以及在主要产品（服务）中的应用情况；

8、结合发行人经审计的财务报告、业务合同主要条款、同行业可比公司情况及会计准则规定，通过穿行测试、发行人访谈、客户访谈、发询证函、现场核查等方式，核查发行人收入确认会计政策的合理性及执行的有效性、发行人营业收入的增长情况。

经核查，保荐机构认为：发行人属于“高端装备”行业领域，是国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业，符合国家科技创新战略；发行人拥有关键核心技术，科技创新能力突出，先后承接 3 项国家级重大专项课题；发行人科创属性相关指标符合法规要求。因此，发行人符合相关法规对科创板企业的定位要求。

八、保荐机构对发行人是否符合科创板上市条件的说明

公司股票上市符合《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件：

（一）发行后股本总额为不超过人民币 67,701,688 元，不低于人民币 3,000 万元

（二）本次公开发行新股数量为不超过 16,930,559 股，占发行后总股本的比例不低于 25%

（三）市值及财务指标

1、市值结论

发行人最近一次市场化融资完成于 2023 年 12 月，投后估值为 32.92 亿元。综合最近一次外部股权融资的估值情况，发行人预计市值不低于 10 亿元。

2、财务指标

2023-2024 年，公司的营业收入分别为 32,526.85 万元、54,079.03 万元，最近一年收入超过 1 亿元，归属母公司股东的净利润（扣非前后孰低值）分别为 6,924.23 万元、13,058.00 万元，累计净利润为 19,982.23 万元，不低于人民币 5,000 万元。

3、标准适用判定

发行人结合自身状况，选择适用《科创板股票上市规则》规定的上市标准中的“（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

综上所述，发行人满足其所选择的上市标准。

（四）保荐意见

本保荐人根据《证券法》《证券发行上市保荐业务管理办法》《首次公开发行股票注册管理办法》《保荐人尽职调查工作准则》等法规的规定，对发行人进行了充分的尽职调查，由内核会议进行了集体评审，认为：

发行人具备《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规规定的首次公开发行股票并在科创板上市的条件，发行人行业领域归类和科创属性符合科创板定位要求；发行人具有自主创新能力和成长性，法人治理结构健全，经营运作规范；发行人主营业务突出，经营业绩优良，发展前景良好；本次发行募集资金投资项目符合发行人的经营发展战略，有利于推动发行人持续稳定发展。因此，本保荐人同意对发行人首次公开发行股票并在科创板上市予以保荐。

九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

事项	工作安排
（一）持续督导事项	在本次发行股票上市当年的剩余时间及其后三个完整会计年度内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相关规定的意识，进一步完善各项管理制度和发行人的决策机制，协助发行人执行相关制度；通过《保荐协议》约定确保保荐人对发行人关联交易事项的知情权，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
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	督导发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；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》、《关联交易决策制度》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、证券交易所提交的其他文件	与发行人建立经常性信息沟通机制，督促发行人负责信息披露的人员学习有关信息披露的规定
5、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	督导发行人按照《募集资金使用管理办法》管理和使用募集资金；定期跟踪了解项目进展情况，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	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

事项	工作安排
和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	
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回访，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	有权要求发行人按照证券发行上市保荐有关规定和保荐协议约定的方式，及时通报与保荐工作相关的信息；在持续督导期间内，保荐人有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，督促发行人做出说明并限期纠正，情节严重的，向中国证监会、上海证券交易所报告；按照中国证监会、上海证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明
（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	发行人及其高管人员以及为发行人本次发行与上市提供专业服务的各中介机构及其签名人员将全力支持、配合保荐人履行保荐工作，为保荐人的保荐工作提供必要的条件和便利，亦依照法律及其它监管规则的规定，承担相应的责任；保荐人对发行人聘请的与本次发行与上市相关的中介机构及其签名人员所出具的专业意见存有疑义时，可以与该中介机构进行协商，并可要求其做出解释或者出具依据
（四）其他安排	无

十、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他应当说明的事项。

十一、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

保荐机构中信证券股份有限公司认为，发行人深圳市恒运昌真空技术股份有限公司申请其股票上市符合《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规的规定，发行人股票具备在上交所科创板上市的条件，同意推荐发行人在上交所科创板上市。

（以下无正文）

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于深圳市恒运昌真空技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页）

保荐代表人：

王纯然　　曹　阳

项目协办人：

苏梓鑫

中信证券股份有限公司

2025年 6月 10日

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于深圳市恒运昌真空技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页）

内核负责人：

朱 洁

保荐业务负责人：

孙 毅

中信证券股份有限公司

2025年 6月10日

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于深圳市恒运昌真空技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页）

董事长、法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司

2025 年 6 月 10 日