



北京市朝阳区建外大街丁 12 号英皇集团中心 8 层
8/F, Emperor Group Centre, No.12D, Jianwai Avenue, Chaoyang District, Beijing, 100022, P.R.China
电话/Tel.:010-50867666 传真/Fax:010-56916450 网址/Website:www.kangdalawyers.com
北京 西安 深圳 海口 上海 广州 杭州 沈阳 南京 天津 菏泽 成都 苏州 呼和浩特 香港 武汉 郑州 长沙 厦门 重庆 合肥 宁波

北京市康达律师事务所
关于山东泰丰智能控制股份有限公司
首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的

补充法律意见书之四

康达股发字【2023】第 0208 号

二〇二三年四月

北京市康达律师事务所
关于山东泰丰智能控制股份有限公司
首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的
补充法律意见书之四

致：山东泰丰智能控制股份有限公司

北京市康达律师事务所（以下称“本所”）受山东泰丰智能控制股份有限公司（以下称“发行人”、“股份公司”或“公司”）委托，担任发行人首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的专项法律顾问，并于 2022 年 8 月 5 日出具了《北京市康达律师事务所关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的律师工作报告》（以下称“律师工作报告”）和《北京市康达律师事务所关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的法律意见书》（以下称“首份法律意见书”）；于 2022 年 11 月 16 日出具了《北京市康达律师事务所关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的补充法律意见书》（以下称“补充法律意见书”）；于 2023 年 3 月 10 日出具了《北京市康达律师事务所关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的补充法律意见书之二》（以下称“补充法律意见书之二”）；于 2023 年 3 月 12 日出具了《北京市康达律师事务所关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的律师工作报告》（以下称“律师工作报告之二”）和《北京市康达律师事务所关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的补充法律意见书之三》（以下称“补充法律意见书之三”）。

根据发行人自补充法律意见书之三出具日至本补充法律意见书之四出具日期间（以下称“最新期间”）发生的、本次发行上市有关的重大法律事项的变动情况，以及深交所问询意见，现谨出具本补充法律意见书之四。除本补充法律意见书之四所作的修改或补充外，律师工作报告、首份法律意见书、补充法律意见书、补充法律意见书之二、律师工作报告之二和补充法律意见书之三的内容仍然有效。

本补充法律意见书之四出具的前提、假设和相关简称，除非另有说明，均同于律

师工作报告、首份法律意见书、补充法律意见书、补充法律意见书之二、律师工作报告之二和补充法律意见书之三。

本所同意将本补充法律意见书之四作为发行人本次发行上市向深交所和中国证监会的报备文件，随其他申报材料一起上报深交所和中国证监会，并依法对本补充法律意见书之四中发表的法律意见承担责任。

本补充法律意见书之四仅供向深交所和中国证监会报备之目的使用，不得用作其他任何目的。

基于上述，本所出具补充法律意见如下：

第一部分 关于最新期间的补充法律意见

一、发行人拥有的主要财产以及权益

（一） 发行人拥有的房屋使用权

发行人与王新江签署《房屋租赁合同》，约定王新江向发行人出租景云社区 19 号楼 1403 的房屋，租赁期间自 2023 年 4 月 16 日至 2024 年 4 月 16 日，年租金 1.8 万元，租赁用途为员工住宿。

（二） 发行人拥有的专利

1、发行人为专利权人的外观设计“数控折弯机液压控制阀组”（专利号：2013300503844）于 2023 年 3 月 17 日因有效期届满失效。

2、根据发行人提供资料并经本所律师核查，最新期间发行人有 5 项专利获得正式授权，具体如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	申请期	授权期
1	实用新型	一种二通插装阀式液压马达液压控制系统	202223087104X	2022-11-17	2023-03-21
2	实用新型	一种单动薄板冲压液压系统	2022231088856	2022-11-23	2023-03-21
3	实用新型	一种油缸充液系统	202223241811X	2022-12-01	2023-03-21
4	实用新型	一种安全防护自锁液压控制系统	2022230903962	2022-11-17	2023-03-24
5	实用新型	一种球阀稳压开闭液压系统	2022230764442	2022-11-21	2023-03-24

经核查，发行人已就上述专利获得国家知识产权局颁发的《专利证书》，且在有

效的权利期限内；本所律师认为，发行人合法拥有上述专利权。

（三）域名

根据发行人提供资料并经本所律师核查，最新期间发行人有 3 项域名获得注册证书，具体如下：

序号	域名	备案/许可证号	注册日期	到期日期
1	tfyy.cn	鲁 ICP 备 09044966 号-2	2003-3-22	2024-03-22
2	taifenghydraulic.cn	鲁 ICP 备 09044966 号-2	2007-3-23	2024-03-23
3	taifenghydraulic.com	鲁 ICP 备 09044966 号-2	2007-3-23	2024-03-23

二、总体结论性法律意见

综上所述，本所律师认为，截至本补充法律意见书之四出具日，不存在影响发行人本次发行上市的法律障碍，发行人上述事项的变更仍符合《公司法》、《证券法》和《注册管理办法》等法律、法规和规范性文件所规定的申请首次公开发行股票的条件。

第二部分 关于《第一轮问询函》相关回复的更新

一、对“《问询函》问题 1：关于成长性、技术能力及创业板定位”的更新

申报材料显示：

（1）受下游工业装备、工业装备、行走机械、航空航天、船舶海洋等领域市场规模持续增长的影响，发行人所在液压行业持续增长。发行人主要产品为二通插装阀、电液集成控制系统和其他液压元件，报告期内发行人营业收入及净利润上升速度均较快。发行人是液压行业市场细分领域中的龙头企业。

（2）发行人产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》中“智能关键基础零部件制造”类产品，且属于《中国制造 2025》中“核心基础零部件”。同时，发行人属于高端装备制造产业。

（3）发行人报告期内研发费用分别为 1,609.07 万元、1,588.27 万元、1,945.03 万元、376.22 万元，占营业收入比重分别为 5.04%、4.58%、3.75%、2.64%。公司共有研发人员 81 人，占员工总数的比例为 15.00%。发行人拥有专利 114 项（其中发明专利 17 项），5 项域名，6 项境内商标，1 项境外商标。发行人多名董事、监事、高管人员曾在液压机械、机床设备生产类企业任职。

（4）发行人投资组建了具有先进工艺和加工技术的柔性生产线系统，拥有多台

高端数控机床和装备。

(5) 发行人为高新技术企业，曾获工信部等主体颁发的多个奖项。发行人作为主要起草人之一起草了数个相关国家行业标准。

请发行人：

(1) 以量化数据补充说明，发行人所在细分市场的规模，发行人的市场地位及份额情况，发行人称自己为“液压行业市场细分领域中的龙头企业”是否准确；发行人所属行业的技术路线分类情况、发行人产品是否属于主流技术路线，发行人产品使用的技术是否为行业通用技术；结合报告期内下游应用市场变化，所在行业变动趋势，同行业可比企业主营业务及净利润变动情况，市场份额情况，说明发行人营业收入及净利润增长较快的合理性，与行业发展情况是否存在较大差异。

(2) 结合《战略性新兴产业分类（2018）》《中国制造 2025》相关内容，及“智能关键基础零部件制造”“核心基础零部件”具体定义、标准、先进性要求，对比发行人相关产品的功能、关键参数情况，说明发行人称其产品符合上述定义是否准确，是否具有权威认证；结合“高端装备制造产业”的具体定义，说明发行人称其属于该产业是否准确，发行人主营业务及产品是否属于国家政策鼓励的范围。

(3) 结合发行人历史研发费用的投入情况，说明发行人核心技术的形成背景及来源情况；结合同行业可比企业研发费用及占比、研发人员及占比情况，说明发行人研发投入、研发人员与行业一般情况是否存在较大差异，发行人研发投入及研发人员情况是否足以支持发行人的研发创新业务，与发行人收入、利润增长情况是否匹配。

(4) 说明发行人各技术资产是否均为自主研发，是否存在来源于董事、监事、高管人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果，上述人员是否存在违反曾任职单位竞业禁止协议的情况。

(5) 补充说明发行人柔性生产线系统开发背景，主要技术来源及涉及知识产权独立完整性，与一般生产线相比具有的技术优势；列表说明发行人拥有的多台世界高端数控机床和装备的基本情况，来源及交易背景，涉及产品及收入比重，功能及先进性，对发行人业务的影响。

(6) 说明发行人获工信部等主体颁发的多个奖项涉及的相关产品情况及收入比重，发行人参与起草的数个相关国家行业标准主要内容，目前效力情况及对行业的影响。

(7) 结合上述内容，进一步说明发行人的核心竞争力。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

(一) 以量化数据补充说明，发行人所在细分市场的规模，发行人的市场地位及份额情况，发行人称自己为“液压行业市场细分领域中的龙头企业”是否准确；发行人所属行业的技术路线分类情况、发行人产品是否属于主流技术路线，发行人产品使用的技术是否为行业通用技术；结合报告期内下游应用市场变化，所在行业变动趋势，同行业可比企业主营业务及净利润变动情况，市场份额情况，说明发行人营业收入及净利润增长较快的合理性，与行业发展情况是否存在较大差异。

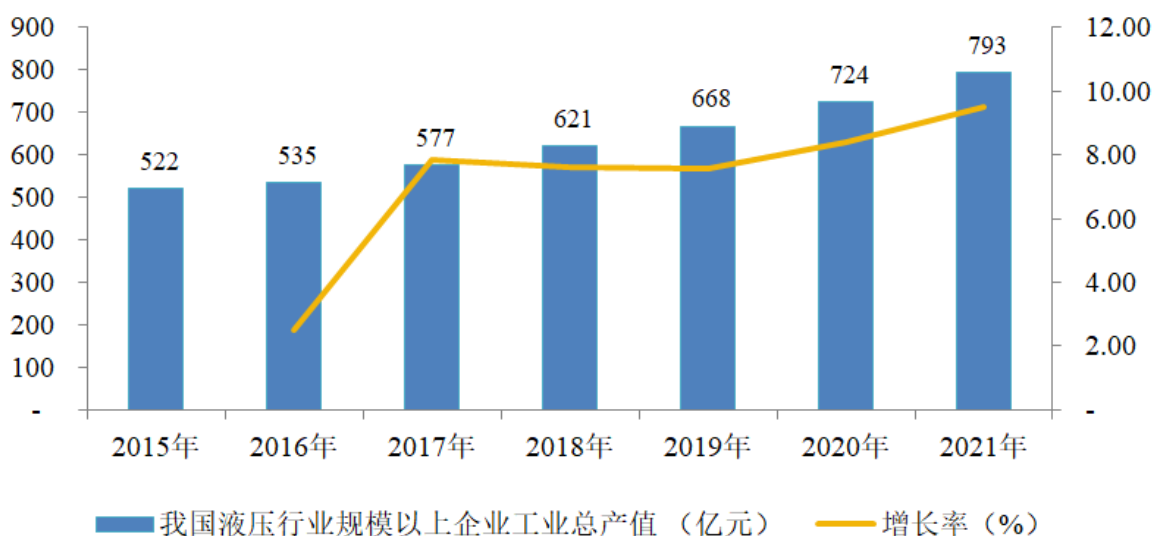
1、以量化数据补充说明，发行人所在细分市场的规模，发行人的市场地位及份额情况，发行人称自己为“液压行业市场细分领域中的龙头企业”是否准确

(1) 液压行业的发展历程

液压传动历史悠久，是目前工业装备最重要的传动方式之一。1795 年英国人布拉默发明了世界上第一台水压机，标志着现代液压技术工程应用的开始。我国液压行业起步于 20 世纪 50 年代，此时液压元件依附于机床厂的液压车间生产。20 世纪 60 年代和 70 年代，随着液压传动技术不断发展，液压应用领域逐渐拓展，从机床逐步推广到农业机械和工程机械等领域；同时，依附于机床厂的液压车间逐步独立出来，成立了液压件专业生产厂，液压行业进入了专业化生产体系成长阶段。20 世纪 80 年代和 90 年代，在国家改革开放的方针指引下，液压行业在规划、投资、引进技术和科研开发等方面得到有关部门的指导和支持，我国液压行业进入了快速发展阶段。21 世纪至今，我国液压行业进入成熟发展阶段，在以工程机械、冶金机械、矿山机械、农业机械、航空航天、智能机床等为代表的装备制造业中取得了快速发展。

根据中国液压气动密封件工业协会统计，我国液压行业规模以上企业工业总产值从 2015 年的 522 亿元增长至 2021 年的 793 亿元，年均复合增长率为 7.22%，呈现稳步增长趋势。

我国液压行业规模以上企业工业总产值

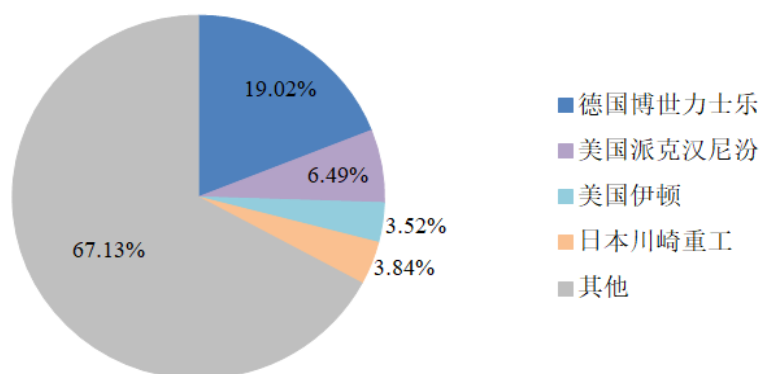


数据来源：中国液压气动密封件工业协会

（2）液压行业的竞争格局及发行人所处的地位

液压行业的发展离不开庞大的本土市场需求和企业强大的技术研发实力与工艺积淀。从全球范围内看，德、美、日作为传统制造业强国，强大的制造业底蕴成就了其在液压行业的领先地位，博世力士乐、派克汉尼汾、美国伊顿、川崎重工等液压行业大型跨国企业具备了相当的生产规模和技术实力，掌握了全球液压市场的主要份额。根据国际流体动力统计委员会统计数据及相关企业年度报告显示，2021 年度博世力士乐、派克汉尼汾、美国伊顿及川崎重工液压产品的全球市场占有率分别为 19.02%、6.49%、3.52%及 3.84%，合计市场份额为 32.87%；这四家企业掌握了近三分之一全球市场份额。

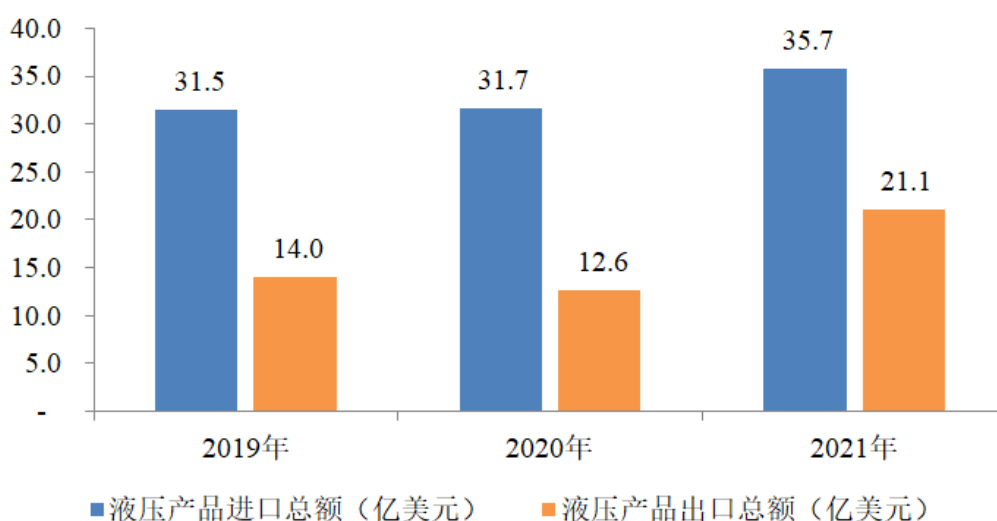
主要液压企业全球市场占有率



注：以上数据根据国际流体动力统计委员会统计结果及相关企业年度报告披露的营业收入计算得出；其中博世力士乐的营业收入数据采用全部业务收入；派克汉尼汾、美国伊顿、川崎重工的营业收入数据采用液压产品相关收入。

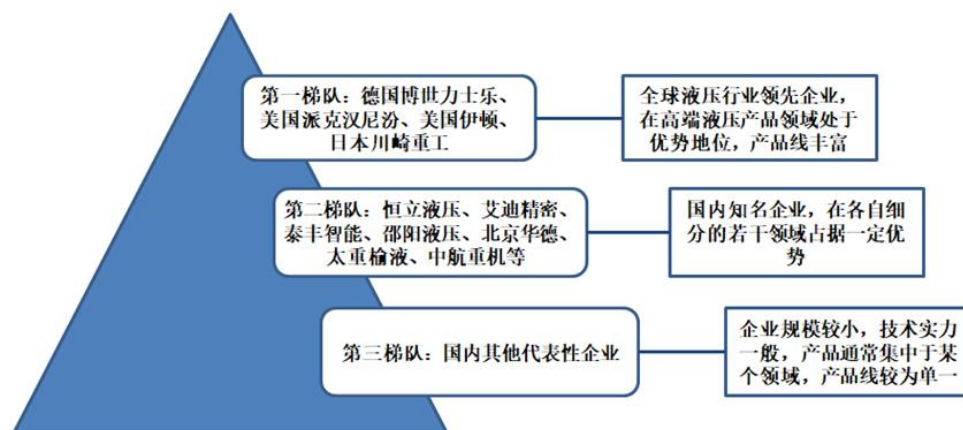
虽然我国液压行业近年来发展迅速，但由于行业起步较晚，我国液压企业普遍存在规模较小、市场集中度较低、缺乏高端液压产品等问题，大量高端液压元件需要依赖进口。2019 年度至 2021 年度，我国液压产品进口总额分别为 31.5 亿美元、31.7 亿美元和 35.7 亿美元，同期出口总额分别为 14.0 亿美元、12.6 亿美元和 21.1 亿美元，进口金额远大于出口金额。

我国液压产品进出口总额情况



数据来源：中国液压气动密封件工业协会

国内液压行业市场的竞争格局大致可分为三个梯队，第一梯队的企业是以博世力士乐、派克汉尼汾、美国伊顿、川崎重工等为代表的全球液压行业领先企业，其在技术实力、业务规模、产品质量等方面远超国内企业，并在全球液压市场拥有较高的市场占有率，在国内液压行业具有较强的市场竞争力；第二梯队的企业是知名度高、技术实力较强的国内企业，其在液压行业细分领域市场拥有较强的竞争优势，并在各方面不断缩小与国外领先企业的差距，主要包括恒立液压、艾迪精密、泰丰智能、邵阳液压、北京华德、太重榆液、中航重机股份有限公司等；第三梯队为国内其他代表性企业，该类企业规模较小，技术实力一般。



发行人位于国内液压行业竞争市场的第二梯队，在业内具有一定知名度，其核心产品二通插装阀在行业中具有一定竞争力和影响力。目前，发行人正处于快速发展阶段，相较于发展较为成熟的国内液压行业龙头企业如恒立液压等，仍存在较大的成长空间。

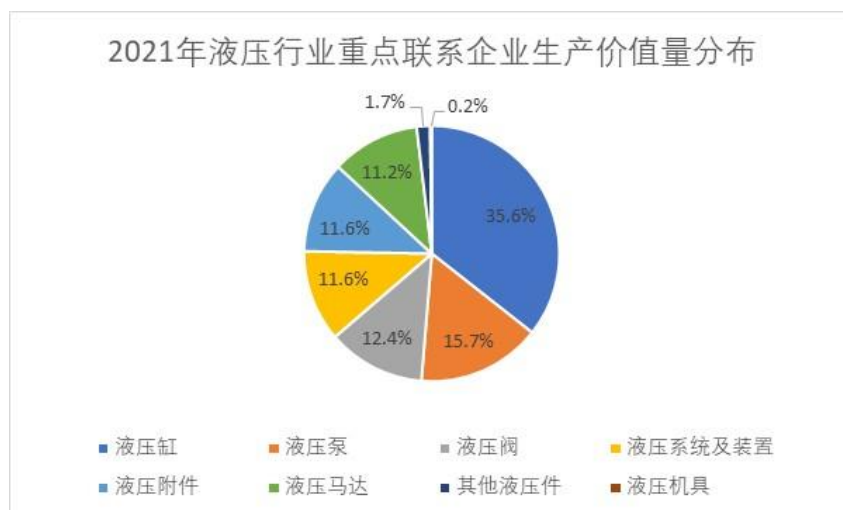
（3）液压行业的主要产品及其应用领域

A、液压行业的主要产品类型

液压传动系统由动力元件、控制元件、执行元件、辅助元件和工作介质构成，其各个部分的主要功能及产品如下：

组成部分	主要功能	代表性产品
动力元件	发动机、电动机或其他原动机输入的机械能转换成流动液体的压力能，向整个液压系统提供动力	液压泵（柱塞泵、齿轮泵和叶片泵等）
控制元件	调节执行元件的速度，并对液压系统中工作液体的压力、流量和流动方向进行调节控制，保证执行元件完成预定的动作	液压阀（二通插装阀、多路阀、充液阀等）
执行元件	将流动液体的压力能转换为机械能，驱动各工作部件作回转运动或直线往复运动	液压马达、液压缸、减速机等
辅助元件	提供必要的连接、过滤、储存、监测等功能，使液压系统得以正常工作	油箱、滤油器、冷却器、压力表、油位油温计等
工作介质	液压系统用工作介质传递能量，其性能会对液压传动产生直接影响	液压油、传动液等

根据中国液压气动密封件工业协会统计数据，2021 年我国液压行业重点联系企业生产价值量分布最多的液压元件是液压缸，占比达到 35.6%；而液压阀、液压泵和液压马达等技术难度较高、附加值较高的产品，生产价值量分布占比较少。液压阀、液压泵和液压马达是中国液压行业亟待国产化的重点领域。



数据来源：中国液压气动密封件工业协会

B、液压产品的主要应用及发行人产品的主要下游领域

液压传动作为现代工业装备的能量传动的重要方式之一，与机械传动、电气传动相比具有重量轻、体积小、布置灵活、运动惯性小、反应速度快、操作控制便捷等优势，成为衡量机械装备先进程度的重要标志之一。根据国元证券研究所出具的研究报告，发达国家 95%的工程机械、90%的数控加工设备都采用了液压传动技术。

液压行业产业链下游应用领域广泛，涵盖工业装备、行走机械、航空航天、船舶海洋等领域。工业装备领域主要包括机床工具、再生资源、冶金机械等；行走机械领域主要包括工程机械、建筑机械、农业机械、汽车等；航空航天领域主要包括飞机、卫星发射装置等；船舶海洋领域主要包括船舶及舰艇甲板机械、海洋开发平台、海底钻探等。

其中发行人的产品的下游应用领域包括机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械等，上述各领域的液压产品在技术要求上存在较大差异。发行人主要下游应用领域对液压产品的技术要求及市场情况如下表所示：

下游应用领域		技术要求特点	市场情况	主要产品
工业装备	机床工具	对产品技术要求有高精密、智能化趋势	除部分高端元器件需要进口外，国产化程度较高；液压传动控制主要用于对压力要求较高的挤压、锻压类金属成形机床，相关领域正逐渐向高端化、智能化方向转变	控制元件：主要为二通插装阀； 动力元件：柱塞泵； 执行元件：液压缸； 液压系统：电液集成控制系统
	冶金机械	对部分关键元器件的产品技术要求较高，要求整体具备较	除部分高端元器件需要进口外，国产化程度较高；在“碳中和”“碳达峰”背景下，钢铁冶金行业的供给侧优化新	

		高控制精度及可靠性	周期对落后产能的淘汰改造及升级置换提出要求,给下游冶金机械及装备领域带来新的发展机遇	
	再生资源	产品技术要求中等,对设备工作效率、节能等方面的要求较高	国内可实现配套;在绿色发展及循环经济的战略引导下,再生资源回收行业逐步向集约化、规范化、标准化迈进,为再生资源加工装备领域带来新的发展机遇并提出新的要求	
行走机械	工程机械	产品技术要求中等	需求量大,国内可实现配套;工程机械作为投资依赖型和周期性行业,市场情况受行业景气度的影响较大	控制元件:主要为多路阀;动力元件:柱塞泵

如上表所示,应用于不同领域的液压产品具有不同的技术要求特点;其中工业装备相关的领域的主机产品一般对液压传动系统的技术要求较高,其市场情况相对稳定;而工程机械领域一般对液压传动系统的技术要求中等,其市场受行业景气度的影响较大。

(4) 发行人在细分领域的市场地位

A、发行人业务发展及产品演变情况

发行人自成立以来,经历的主要业务发展阶段及提供的主要产品类型情况如下:

业务发展阶段	时间段	主要产品类型	具体发展情况
技术积累阶段	2000年-2004年	二通插装阀	发行人自成立伊始聚焦于二通插装阀的设计研发。在此之前国内二通插装阀的市场主要被博世力士乐、美国伊顿等国外厂商所占据。为实现二通插装阀的国产化推广,发行人以客户需求为导向,积极研发创新,形成了二通插装阀领域的技术优势
业务成长阶段	2005年-2013年	二通插装阀 电液集成控制系统 液压缸 充液阀 多路阀 柱塞泵	为积极迎合市场上各领域客户的需求,发行人不断拓宽其产品领域,开始研发、设计、制造和销售高性能多路换向阀,生产和销售液压缸、高压柱塞泵等,并推出集控制元件、动力元件为一体的电液集成控制系统,以满足国内高端装备客户的需求
业务稳步发展阶段	2014年至今		经过多年在技术实力、品牌影响力方面的积累,发行人综合实力逐步增强,积累了一批优质的国有企业及上市公司客户,业务进入稳步发展阶段

如上表所示,发行人自成立以来即以二通插装阀作为核心产品;随着业务的发展,发行人产品的应用领域从机床工具、再生资源、冶金机械等扩展到工程机械领域,丰富了产品系列,更好的满足了市场需求。发行人产品的种类从控制元件(主要包括二通插装阀、多路阀、充液阀)扩展到动力元件(主要包括柱塞泵)、执行元件(主要

包括液压缸)，并逐步开发出集控制元件、动力元件为一体的电液集成控制系统，产业链逐步完善，并积累了一批优质的国有企业及上市公司客户；发行人的业务进入稳步发展阶段。

B、二通插装阀在液压产品中的重要地位

(a) 二通插装阀相较一般控制元件在液压系统中的地位较为重要

二通插装阀作为液压系统中的控制元件，主要用于控制和调节液压系统油液的压力、方向、流量等，是液压系统的控制中枢。二通插装阀将传统的控制阀元件进行模块化、集成化，将不同阀元件之间的管式或板式连接方式改为插装阀块集成连接，配合先导元件和盖板进行组装，以满足不同下游主机的智能控制需求。相较于其他控制元件，二通插装阀具有流动阻力小、通油能力强、反应灵敏、控制特性好、抗污染能力强、性能可靠、寿命长等特点，很大程度上满足了现代液压技术发展需要。

(b) 二通插装阀在工业发展中应用广泛，拥有较大的成长空间

重型装备制造业作为国民经济的重要支柱产业，是国家经济安全和军事安全的重要保障。根据工信部调研结果，我国高档数控机床、高档装备仪器、运载火箭、大飞机、航空发动机、汽车等关键件精加工生产线上 95%以上制造及检测设备依赖进口。我国虽已成为全球最大的高端装备制造市场，但巨大国内市场仍被国外巨头占据。近年来，在国际形势愈发复杂、贸易摩擦及地区冲突等愈发严峻的形势下，我国重型装备制造业亟需向高端化、智能化发展转变。由于二通插装阀独有的锥阀式结构及流动阻力小、通油能力强的特征，特别适用于高压大流量环境，能够满足重型装备对控制力度及控制精准度的要求。

二通插装阀不仅在重型装备及国防安全领域有着较大需求，而且在一般制造业中，如锻造液压机、折弯机、金属打包机、金属剪切机等方面也有广泛应用。装配有二通插装阀的主机产品具有速度快、控制精度高、机械化程度高等特征，可以满足压机快速响应和准确定位的要求，符合装备高端化、智能化的发展趋势，在机床工具、再生资源、冶金机械等领域具有广阔的市场前景和社会经济效益。

C、发行人在二通插装阀细分领域的市场地位

(a) 发行人二通插装阀产品获得了多项科技认定和重要奖项

发行人是国内首批制造业单项冠军示范企业、山东省技术创新示范企业和高新技术企业，拥有山东省科学技术厅授予的“山东省液压控制工程技术研究中心”，发行人近年来凭借二通插装阀获得的重要奖项和主要科技认定情况如下：

1、荣获的奖项			
时 间	主要荣誉奖项	颁发机构	
2021 年 11 月	“800MN 大型模锻压机关键技术及工程应用”荣获中国机械工业科学技术奖科技进步特等奖	中国机械工业联合会 中国机械工程学会	
2020 年 11 月	“超高压大流量电液比例伺服二通插装阀”荣获中国机械工业科学技术奖科技进步奖二等奖	中国机械工业联合会 中国机械工程学会	
2019 年 9 月	“超高压大流量电液比例伺服二通插装阀”荣获行业技术进步奖特等奖	中国液压气动密封件工业协会	
2018 年 10 月	“比例控制二通动态阀”荣获中国机械工业科学技术奖三等奖	中国机械工业联合会 中国机械工程学会	
2017 年 5 月	“电液伺服比例插装阀技术研发”荣获济宁市科学技术奖技术发明一等奖	济宁市人民政府	
2016 年 10 月	“电液伺服比例插装阀技术研发”荣获中国机械工业科学技术奖二等奖	中国机械工业联合会 中国机械工程学会	
2016 年 9 月	“电液伺服比例插装阀技术研发”荣获行业技术进步奖一等奖	中国液压气动密封件工业协会	
2015 年 10 月	“TLCF025-DBEM-1X 高压大流量先导控制插装式比例溢流阀系统研究”荣获中国机械工业科学技术奖二等奖	中国机械工业联合会 中国机械工程学会	
2015 年 8 月	“TLCF025-DBEM-1X 高压大流量先导控制插装式比例溢流阀系统研究”荣获行业技术进步奖二等奖	中国液压气动密封件工业协会	
2015 年 5 月	“二通插装阀关键技术与产业化”荣获济宁市科学技术奖技术发明一等奖	济宁市人民政府	
2、科学技术成果鉴定			
时 间	项目名称	鉴定机构	鉴定意见
2018 年 12 月	超高压大流量电液比例伺服二通插装阀《科学技术成果评价报告》	机械工业科学成果评估中心	发行人研制的超高压大流量电液比例伺服二通插装阀具有自主知识产权，摆脱了国外技术封锁，填补了国内空白，可替代进口，满足国家重大装备的亟需，提升了国家现代装备工业的核心竞争力，技术达到国内领先、国际先进水平
2016 年 8 月	比例控制二通动态阀《新产品新技术鉴定验收证书》（鲁经信技鉴字【2016】第 102 号）	山东省经济和信息化委员会	发行人产品主要技术性能指标达到了国际同类产品先进水平
2014 年 12 月	插装式电液伺服比例阀技术《科学技术成果鉴定证书》（济	济宁市科学技术局	发行人产品填补了国内空白，整体技术性能达到国际

	科成鉴字【2014】第 170 号)		先进水平
2014 年 12 月	水介质用减压螺纹插装阀技术《科学技术成果鉴定证书》(济科成鉴字【2014】第 171 号)	济宁市科学技术局	发行人该项技术达到了国际先进水平
2013 年 3 月	大流量电液比例位移-电反馈二通插装阀《科学技术成果鉴定证书》(鲁科成鉴字【2013】第 59 号)	山东省科学技术厅	发行人产品性能指标达到同类产品国际先进水平
2011 年 11 月	带阀芯位置检测插装阀《科学技术成果鉴定证书》(鲁科成鉴字【2011】第 897 号)	山东省科学技术厅	发行人产品填补了国内空白, 技术达到同类产品国际先进水平, 可替代进口
3、国家重点新产品证书			
时 间	产品名称	颁发机构	
2012 年 5 月	二通插装阀 (TLC、TLFA、TFJK)	中华人民共和国科学技术部、商务部等联合颁发	
2011 年 8 月	机械反馈插装式比例节流阀 (TLCF-TEA-1X)		
2010 年 5 月	大流量 (80 通径) 双主动电液比例插装式节流阀		

如上表所示, 上述重要奖项和科技认定均是发行人二通插装阀产品技术先进性的体现。

(b) 发行人二通插装阀产品获得了诸多客户的认可

发行人生产的二通插装阀产品性能不断提升, 能够较好满足客户测试需求并具有较高的性价比优势, 发行人二通插装阀产品获得了诸多客户的认可。

根据发行人客户二重德阳出具的《用户使用报告》, 发行人生产的超高压大流量电液比例伺服二通插装阀在 8 万吨模锻压机液压系统中通过实际工况验证了产品的各项技术性能均已达到使用要求, 其性能可以做到完全与国外进口产品互换, 解决了 8 万吨模锻压机液压系统中超高压液压元件的“卡脖子”问题, 为这台国之重器的稳定安全使用提供了强有力的核心基础液压元件保障。

根据发行人客户合锻智能出具的《应用证明》, 发行人生产的比例控制二通动态阀确保了设备安全运行, 工作安全可靠, 满足了压机安全性能要求, 起到了关键性的保障作用, 可替代进口产品。

根据发行人客户天津天锻出具的《用户使用报告》, 发行人生产的超高压大流量电液比例伺服二通插装流量阀产品使用于该公司超高压液体内成型设备的超高压进液和卸荷位置, 用来控制模压压制及卸荷的速度, 确保了零件的成型尺寸精度及合格

率，以及设备在超高压下的无冲击释放，保证了设备在控制超高压液体工作过程的平稳运行。

根据发行人客户泰安华鲁锻压机床有限公司出具的《应用证明》，其产品使用的二通插装阀均为发行人配套提供，发行人的二通插装阀产品设计水平先进，研发制造水平国内领先，为其产品提供了可靠、强有力的技术支持，其在国内外投标中均明确所配套二通插装阀产品由发行人设计制造，用户非常认可；在锻压机床行业，发行人已成为国内知名品牌。

（c）发行人二通插装阀产品的国内市场占有率在同类产品中名列首位

根据中国液压气动密封件工业协会出具的证明文件，发行人是液压行业市场细分领域中的龙头企业，其产品具有核心竞争力和影响力，发行人生产的二通插装阀产品国内市场占有率在行业同类产品中名列首位。

报告期国内二通插装阀产品的市场规模、发行人的市场地位及市场占有率情况如下表所示：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
二通插装阀国内市场规模 （亿美元）	未公布	1.84	1.60
二通插装阀国内市场规模 （亿元/人民币）	/	11.87	11.04
发行人二通插装阀的销售收入 （亿元/人民币）	2.26	1.94	1.38
发行人二通插装阀在国内市场的 占有率	/	16.34%	12.50%
发行人市场地位	泰丰智能二通插装阀产品国内市场占有率在行业同类产品中名列首位。		

注：1、二通插装阀国内市场规模的数据及发行人市场地位的表述来源于中国液压气动密封件工业协会；

2、二通插装阀国内市场规模（亿元/人民币）系根据国家统计局公布的各年度平均汇率换算而成；

3、发行人二通插装阀的销售收入包含电液集成控制系统中领用的自制二通插装阀。

如上表所示，2020 年度及 2021 年度，发行人产品二通插装阀（含电液集成控制系统中自制二通插装阀）在国内的市场占有率分别为 12.50%及 16.34%；根据中国液压气动密封件工业协会出具的证明文件，发行人生产的二通插装阀产品国内市场占有率在行业同类产品中名列首位。发行人称自己为“液压行业市场细分领域中的龙头企业”，相关表述准确。

2、发行人所属行业的技术路线分类情况、发行人产品是否属于主流技术路线，

发行人产品使用的技术是否为行业通用技术

(1) 发行人所处行业的技术路线分类情况及液压行业技术发展趋势

随着国内液压元件厂商不断通过自主研发以及引进、吸收国外先进液压设计与制造工艺，我国液压行业目前已积累了一定的技术基础，相关国家和行业标准也已建立并逐步完善。国内企业在生产液压产品的技术路线上并不存在较大差异，液压行业向高可靠性、轻量化与小型化、机电液一体化与集成化、智能化及绿色化等方向发展的趋势已日趋明显，并在业内达成共识。液压行业的主要发展路线及趋势情况分析如下：

A、高可靠性

液压技术已经广泛地应用于各种工业设备，液压元件的可靠性直接关联到液压装置和机械设备工作运行的稳定性，因此液压元件的高可靠性是液压技术持续提升的目标，也是相关产品能否在市场竞争中取胜的关键因素。我国液压产品长期因可靠性差、稳定性不高、使用寿命短等问题导致主机厂商和终端用户的液压产品需求长期依赖进口，液压元件的可靠性差成为制约我国液压行业发展的主要问题。在此背景下，提高液压元件的可靠性将是影响未来行业发展的关键因素。

B、轻量化与小型化

液压元件作为一种传动装置，需要与下游主机装备进行配套，以实现动力传输及智能控制。液压元件的轻量化可以减少转动惯量，加快动态响应，减少能源消耗，提高主机装备的续航能力及使用寿命；液压元件的小型化有利于提高液压系统的响应速度。通过对流道及内部结构的精密设计及高度集成，在保证性能的前提下满足下游主机装备对产品尺寸、重量的要求将成为液压元件未来发展的趋势。

C、机电液一体化与集成化

机电液一体化可充分发挥液压传动压力大、惯性小、响应快等优点，实现由过去的电液开式系统和开环比例控制系统转向闭环比例伺服系统，同时对压力、流量、位置、温度、速度等指标自动测量和诊断。高频、低功耗的电磁电控元件可通过与计算机的连接，实现高水平的信息系统控制，以降低液压系统的调节维护成本。机电液一体化也是应用于高端装备制造业液压产品未来智能化的技术前提。为实现高端装备制造业的智能化，液压产品的机电液一体化与集成化将成为行业未来发展的趋势。

D、智能化

未来机器设备的发展趋势首先是提高安全性、降低劳动强度，因此必然要求作业系统易于操作和人机界面友好，甚至实现自动化、无人化；其次是提高机器设备的可靠性和使用寿命，减少维修保养时间，降低人工成本，因此要求作业系统具有状态监控、故障诊断和智能维护的能力。液压行业只有不断提高自身的智能化程度才能满足下游主机设备的运行与维护要求，液压元件产品全生命周期的智能化技术将成为液压行业未来发展的趋势。

E、绿色化

日趋完善的环保法律法规和下游产业技术的升级改造要求液压元件、零部件更加节能化、环保化，特别是向低能耗、低噪声、低震动、无泄漏以及污染控制等适应环保要求的方向发展。液压元件及零部件在制造过程中存在的工艺污染、振动噪声、材料损耗、介质泄漏等问题一直是我国液压行业面临的重要挑战。未来将绿色制造技术应用到产品的设计、工艺、制造、使用和回收利用的全生命周期过程，实现低碳、节能、减排、环境友好等目标是液压行业可持续发展的战略要求。

(2) 发行人产品是否属于主流技术路线，发行人产品使用的技术是否为行业通用技术

发行人紧跟行业技术发展趋势，围绕客户需求积极开展研发工作，形成的相关技术成果成功应用于实际的生产活动中并得到了客户的广泛认可。发行人产品属于主流技术路线，且发行人产品使用的技术是在行业通用技术基础上进行了技术创新和应用创新，具有较高的技术壁垒，具体如下：

涉及的产品	产品所涉及的核心技术	技术先进性及具体表征	发行人产品是否为主流技术路线
二通插装阀	超高压大流量二通插装阀设计技术	1、通过采用先导级高压与主级超高压的隔离设计技术，保证了二通插装阀主阀启闭控制的稳定性，避免液压冲击； 2、通过控制先导阀控制双出杆活塞、压力自平衡结构及等面积双边控制，保证超高压工况下对主阀芯运动的控制需求； 3、自主研发闭环控制器，采用高性能数字芯片 STM32，实现了高精度冗余的 ADC 采样、位移安全监控，控制参数在线智能化调整，满足超高压工况下主阀的位置控制精度和控制频响。	超高压大流量二通插装阀设计技术及超高压大流量智能化测试技术通过最优匹配的先导元件及复杂高效的内部结构和流道设计，使得产品在超高压大流量环境下，依旧能够保证运行稳定性。同时，发行人自行研发制造的超高压大流量电液比例伺服二通插装阀型式试验台，配合智能流量分配控制策略及超高压和高压多模式切换的调压方案，更大程度保障了产品可靠性；符合液压行业高可靠性的技术发展趋势。
	超高压大流量智能化测试技术	1、采用多组超高压小流量泵并联供油，实现了按需节能供油；配合智能流量分配控制策略，提高了试验设备的稳定性和可维护性；	

		2、采用超高压和高压多模式切换的调压方案，保证调压精度的稳定可靠； 3、以增压缸进行压力降级、高频响比例节流阀动态加载、缸后预充压的组合加载技术，保证了在动态测试过程中阀口压差的稳定。	油路块孔系网络布局设计技术及二通插装阀模块化、可组配、开放式技术通过发行人在二通插装阀研发制造过程中长期积累的数据及设计经验，通过采用三维智能化软件，优化了二通插装阀内部的模块设计及孔系和流道设计，使得阀块内部元件分布合理、紧凑的同时保障了产品稳定性；符合液压行业高可靠性、轻量化及小型化、智能化的技术发展趋势。
	油路块孔系网络布局设计技术	1、通过将阀孔标准化、模块化、参数化，提高了设计的准确性； 2、阀孔尺寸自动生成，装配 BOM 自动生成技术，提高了设计效率，缩短了交付周期； 3、采用孔系数字化拓扑优化设计，减小了阀块重量，降低了成本。	
	二通插装阀模块化、可组配、开放式技术	1、主级功率回路模块化、先导控制回路模块化设计技术可提高设计的柔性 and 效率，方便标准化、规模化生产和降低成本； 2、功能模块组配集成设计技术，方便系统的调试、维护和检修； 3、主级阀芯可连接位置开关和位移传感器，与电气结合构成阀芯反馈，实现远程监控和比例闭环控制。	
多路阀	多路阀节能设计技术	主要包括负载敏感技术，流量再生技术，负载敏感、正反馈大流量插装式多路换向阀设计技术，具体如下： 1、负载敏感技术：通过对负载压力的反馈进行闭环控制，使得执行元件（油缸、马达）速度不受负载变化的影响，提升了操控性能和节能效果； 2、流量再生技术：通过将从油缸返回的油量补充到多路阀进油回路，减少了泵对多路阀进油回路的流量输出要求，使得泵的体积变小，提高了节能效果； 3、负载敏感、正反馈大流量插装式多路换向阀设计技术：通过采用负载敏感技术，使得多路阀的工作流量显著提高，能够满足大型工程机械装备的需求，并提高了节能性。	多路阀节能设计技术确定了负载敏感抗流量饱和和多路阀的设计方向，通过压力补偿控制、流量自调节控制等关键技术，在提高产品的稳定性及耐久性的同时，使多路阀输出的功率满足执行元件实际需要的功率，最大程度降低功率的损耗；符合液压行业高可靠性、绿色化的技术发展趋势。
柱塞泵	柱塞泵斜盘最小摆角超程控制技术	1、柱塞泵配置有斜盘主动卸荷控制机构，在最小摆角时开启卸荷阀实现变量机构的平稳卸荷，减少变量冲击； 2、通过合理设计斜盘最小摆角卸荷参数，可有效防止柱塞泵变量超程，提高变量稳定性； 3、采用线性可控斜盘最小摆角超程控制，结合变量机构的优化设计，提高柱塞泵变量频响和可靠性。	柱塞泵斜盘最小摆角超程控制技术通过对柱塞泵内部构造进行研发升级，合理设计斜盘最小摆角卸荷参数，以保证柱塞泵斜盘不超出设计规定的行程，从而降低了柱塞泵因功率不稳定而造成的损坏，延长了柱塞泵的使用寿命和运行可靠性；符合液压行业高可靠性的技术发展趋势。
电液集成控制系统	电液集成控制系统设计技术	①通过液压系统仿真软件、发行人各产品原始参数数据库及技术人员设计经验有效结合所形成的一体化液压系统设计体系，	电液集成控制系统设计技术、电液集成控制系统抗污染技术及电液集成控制系统

		发行人能够对客户的定制化需求进行非标准产品的快速设计，有效避免设计后期出现问题时反复修改方案，极大缩短了产品开发周期，能够确保在短期内设计出可量产且符合客户定制化需求的产品； ②通过一体化液压系统设计体系，综合考虑二通插装阀及液压泵等关键零部件的内部结构和设计原理，优化主功能阀块布局，降低液压油对管路冲击，减少系统热损耗，保证系统运行稳定的同时将设备工作周期（主机设备执行一次规定动作的时间）从85秒降低至60秒，提高了设备运行效率； ③可对电液集成控制系统内部所需连接的组件、液压元件、管接头等通盘考虑，优化结构设计，从设计上减少管路连接的长度，优化管路布局，降低液压油泄漏风险的同时，提高了产品可维护性，有效保障液压系统的运行稳定性。	人机交互式智能化远程监控管理控制技术使电液集成控制系统能够实现闭环控制，在充分发挥液压传动压力大、惯性小、响应快的优势下，提高设备的安全性和自动化程度。符合液压行业机电液一体化与集成化、智能化的技术发展趋势。
	电液集成控制系统抗污染技术	①氩弧焊自动焊接技术：对48mm直径以上各管件，采用无焊瘤残渣的氩弧焊自动焊接技术，有效保证管路内部无异物，保证液压系统所需的清洁程度； ②冷镦成型技术：对48mm直径以下各管件接头取消焊接，采用冷镦成型，有效避免焊缝处漏油，提高产品可靠性。	
	电液集成控制系统人机交互式智能化远程监控管理控制技术	通过组装到电液集成控制系统中的传感器、电控技术并结合5G网络手段，能够对产品状态进行实时监控管理，包括压力、温度、流量、位移、转速及液位等多项指标，对产品的压力情况、温度情况及漏油情况等监测，并与电液集成控制系统预设的参数指标相对比，自动进行液压系统的故障分析和诊断并给出解决方案，及时消除异常问题导致的设备故障，大大提高了设备在恶劣工况环境下运行的可靠性，有效降低故障率约30%-35%。	
适用于所有产品	高效精密软硬加工技术	通过对刀具、工装的设计、切削参数的大量试验和渐进优化，能够对严形位公差、高尺寸精度的复杂形状及硬度极低或硬度高达HRC58以上的特殊材料进行高效精密加工，保证其符合液压产品的性能指标要求。	高效精密软硬加工技术通过对复杂形状及特殊硬度的精密加工，对提升产品质量、满足客户使用要求等方面起到了至关重要的作用；符合液压行业高可靠性的技术发展趋势。

如上表所示，经过多年的自主研发与技术积累，发行人逐步形成了以设计技术、制造技术及测试技术为核心的、覆盖主要液压产品的核心技术体系，其技术路线符合液压行业高可靠性、轻量化与小型化、机电液一体化与集成化、智能化及绿色化的发展趋势。

因此，国内企业在生产液压产品的技术路线上并不存在较大差异，发行人产品使用的技术是在行业通用技术基础上进行的技术创新和应用创新，符合液压行业的发展趋势，发行人产品使用的技术为行业通用技术。

3、结合报告期内下游应用市场变化，所在行业变动趋势，同行业可比企业主营业务及净利润变动情况，市场份额情况，说明发行人营业收入及净利润增长较快的合理性，与行业发展情况是否存在较大差异

(1) 报告期内下游应用市场变化，所在行业变动趋势

报告期内，发行人产品下游应用领域应用广泛，主要集中在机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械等领域，其中发行人液压产品在机床工具领域主要应用于成形机床设备，如锻压机、折弯机、卷板机等；在再生资源领域主要应用于废钢、废旧机动车回收设备，如金属打包机、金属剪切机等；在冶金机械领域主要应用于炼钢、连铸、轧制、精整等生产设备；在工程机械领域主要应用于挖掘机、混凝土泵车等。

A、报告期内发行人各下游应用领域的收入金额及占比情况

报告期各期，发行人按照下游应用领域划分的主营业务收入金额及占比情况如下：

单位：万元、%

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
机床工具	24,573.68	41.24	20,479.55	39.82	16,183.32	47.21
再生资源	16,676.12	27.98	21,857.57	42.50	11,236.84	32.78
冶金机械	12,578.47	21.11	3,514.89	6.83	1,928.66	5.63
工程机械	5,544.52	9.30	5,360.98	10.42	4,426.02	12.91
其 他	219.91	0.37	220.74	0.43	505.24	1.47
合 计	59,592.71	100.00	51,433.74	100.00	34,280.08	100.00

如上表所示，发行人产品主要应用于机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械领域，其中机床工具、再生资源领域收入占比较大，冶金机械领域收入占比逐年升高。

B、报告期内发行人各下游应用领域的市场变化趋势情况

(a) 机床工具

机床被称为“工业母机”、“工作母机”或者“工具机”，是现代工业发展的重要基石。中国机床工业协会将机床分为金属切削机床、金属成形机床等。发行人的液压产品主要应用于金属成形机床，如锻压机、折弯机、卷板机、汽车纵梁及轮毂液压机

等。根据中国机床工具工业协会统计数据，2020 年度至 2022 年度中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率与发行人机床工具领域的主营业务收入及增长率比较情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率	17.50%	20.60%	/
发行人机床工具应用领域的主营业务收入（万元）	24,573.68	20,479.55	16,183.32
发行人机床工具应用领域的主营业务收入增长率	19.99%	26.55%	/

注：中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率来源于中国机床工具工业协会。

如上表所示，2020 年至 2022 年，发行人在机床工具应用领域的主营业务收入增长率与中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率变动趋势一致。受益于新能源汽车行业的快速发展，我国应用于新能源车体和零部件高压成形、电机铁芯冲压及新能源电池壳体成形的金属成形机床需求显著增加，发行人相关领域的收入保持较高增速。

（b）再生资源

根据商务部流通业发展司中国物资再生协会发布的《中国再生资源回收行业发展报告》（2022），我国再生资源回收领域主要包括废钢铁、废有色金属、废塑料、废轮胎、废纸、废弃电器电子产品、报废机动车、废旧纺织品、废玻璃、废电池十大品种的回收再加工；其中发行人的产品在再生资源领域主要应用于废钢及废有色金属回收设备，如金属打包机、金属剪切机等。近年来，在国内“碳中和”、“碳达峰”的顶层设计要求下，国家不断推出支持废钢及其他废旧金属回收利用的相关政策，驱动废钢回收产业及其上游再生资源加工装备行业发展。2020 年至 2022 年，我国废钢铁回收额、废有色金属回收额及增长率与发行人再生资源领域的主营业务及增长率比较情况如下：

项 目	金额/增长率	2022 年度	2021 年度	2020 年度
废钢铁回收额	回收额（亿元）	未公布	7,523.60	5,410.00
	同比增长率	/	39.07%	/
废有色金属回收额	回收额（亿元）	未公布	2,878.50	2,460.00
	同比增长率	/	17.01%	/
发行人再生资源领域	收入金额（万元）	16,676.12	21,857.57	11,236.84

主营业务收入	同比增长率	-23.71%	94.52%	/
--------	-------	---------	--------	---

注：废钢铁回收额、废有色金属回收额的数据来源于商务部流通业发展司中国物资再生协会。

如上表所示，2020 年至 2021 年，我国废钢铁及废有色金属回收额呈现上升趋势，同比增长率均达到 10%以上。作为废旧金属回收的加工装备及关键驱动系统制造商，发行人及其客户积极助力“双碳”目标并抓住产业与政策的红利，2020 年、2021 年的营业收入得到较大规模增长。2022 年发行人再生资源领域主营业务收入下降 23.71%，主要由于下游客户华宏科技 2022 年下半年受外部环境影响出现过几次停工停产所致。

（c）冶金机械

发行人产品在冶金机械领域主要应用于钢铁（属于黑色金属）和有色金属加工企业用来炼钢、连铸、轧制、精整的生产设备。我国是世界最大的冶金装备应用市场，钢铁产量位居全球第一。根据中国碳核算数据库数据，钢铁冶金行业已经成为国民经济体系中除电力行业之外第二大碳排放大户。根据工信部、国家发展和改革委员会及生态环境部于 2022 年 2 月 7 日联合发布《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，在能效提升、超低排放、“碳中和”、“碳达峰”的顶层设计要求下，钢铁冶金行业将面临大规模的落后产能淘汰改造和新建产能的升级置换需求。钢铁冶金行业的供给侧优化新周期将给冶金机械及装备企业带来机遇，2020 年至 2022 年，我国黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资、有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额及增长率与发行人冶金机械领域的主营业务收入及增长率比较情况如下：

项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资	投资总额（亿元）	未公布	7,908.06	6,900.58
	同比增长率	1.90%	14.60%	/
有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资	投资总额（亿元）	未公布	5,482.04	5,240.95
	同比增长率	13.90%	4.60%	/
发行人冶金机械领域主营业务收入	收入金额（万元）	12,578.47	3,514.89	1,928.66
	同比增长率	257.86%	82.25%	/

注：1、黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额、有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额来源于国家统计局；

2、截至本补充法律意见书之四出具日，2022 年全年黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额、有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额及同比增长率尚未公布，上表列示的同比增长率为 2022 年 1-9 月的数据。

如上表所示，2020 年至 2022 年，黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资及有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资金额呈上升趋势。随着发行人近年来在冶金机

械应用领域的经验积累和技术水平的提高，并受下游行业需求扩大的影响，发行人逐步打开相关领域市场，得到了包括中国一重、中国重型等多家大型国有企业客户的认可。发行人在冶金机械领域的主营业务收入增长明显。

(d) 工程机械

发行人的产品在工程机械领域主要应用于挖掘机、起重机及混凝土泵车等；其中挖掘机被喻为工程机械行业的“晴雨表”。2020 年至 2022 年，我国挖掘机销售总量及其增长率与发行人工程机械领域的主营业务收入及增长率情况如下：

项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
我国挖掘机销售	销售总量（万台）	26.13	34.28	32.76
	同比增长率	-23.77%	4.64%	/
发行人工程机械领域主营业务收入	收入金额（万元）	5,544.52	5,360.98	4,426.02
	同比增长率	3.42%	21.12%	/

注：1、我国挖掘机销售总量来源于中国工程机械工业协会。

如上表所示，2020 年度至 2022 年度，我国挖掘机销售总量呈现先升后降的趋势。作为投资依赖型和周期性行业，2020 年度及 2021 年度工程机械行业景气度较高，其主要产品挖掘机的销售量增长显著；2022 年以来，面临市场周期影响、竞争加剧、原材料及大宗商品价格上涨，叠加国际贸易关系复杂等诸多不确定性，我国挖掘机销售总量呈现下滑趋势。由于发行人正在逐步拓展工程机械领域客户且相关领域收入占比较小，报告期内发行人工程机械领域主营业务收入总体呈上升趋势。

C、报告期内发行人所在行业的变动趋势

我国液压行业起步于 20 世纪 50 年代，经历了半个多世纪的发展，目前已进入成熟发展阶段。2020 年至 2022 年，我国液压行业规模以上企业工业总产值、我国液压行业市场规模及增长率与发行人报告期内主营业务收入的增长率比较情况如下：

项 目	金额/增长率	2022 年度	2021 年度	2020 年度
我国液压行业规模以上企业工业总产值	产值（亿元）	未公布	793.00	724.00
	同比增长率	/	9.53%	/
我国液压行业市场规模	市场规模（亿元）	未公布	863.00	821.00
	同比增长率	/	5.12%	/
发行人主营业务收入	收入金额（万元）	59,592.71	51,433.74	34,280.08
	同比增长率	15.86%	50.04%	/

注：我国液压行业规模以上企业工业总产值、我国液压行业市场规模来源于中国液压气动密

封件工业协会。

如上表所示，2020 年至 2021 年，我国液压行业规模以上企业工业总产值及液压行业市场规模呈现逐年上涨趋势。同时，受益于下游机床工具、再生资源、冶金机械等领域需求增长的影响，以及不断的市场开拓活动，报告期内发行人经营规模及业务收入实现稳步增长。

因此，报告期内发行人各下游应用领域市场及所在行业变动与发行人相关收入变动趋势一致，发行人收入增长具备合理性。

（2）同行业可比公司主营业务及净利润变动、市场份额情况，发行人营业收入及净利润增长较快的合理性

A、发行人同行业可比公司的市场份额、主营业务、主要产品及下游应用领域情况

我国液压行业起步较晚，国内液压企业普遍规模较小，市场集中度较低。根据中国液压气动密封件工业协会统计数据，2021 年我国液压行业市场规模为 863 亿元，其中大部分市场为国外知名企业占据；根据发行人同行业可比公司 2021 年的营业收入计算得出，恒立液压、艾迪精密、邵阳液压、威博液压及发行人 2021 年的国内市场份额分别为 9.34%、2.66%、0.43%、0.32%及 0.60%。国内企业虽然在整体规模、综合技术实力上与国外领先企业仍然存在较大差距，但是经过多年的自主研发，国内企业在液压行业的细分领域上仍具备较强的竞争优势。

在国内液压行业中，对于液压零部件、液压元件及液压系统，不同的企业通常有各自具有核心竞争力的产品。发行人与同行业可比公司恒立液压、邵阳液压、艾迪精密及威博液压均从事液压产品的生产销售，但各自的核心产品及相关产品的主要应用领域有所不同，具体情况如下：

可比公司	主要液压产品	主要应用领域及下游客户
恒立液压	高压油缸、高压柱塞泵、液压阀及液压系统等；其中挖掘机用专用油缸、泵阀及马达销量占比达 80%以上	立足于工程机械领域；下游主要客户包括美国卡特彼勒、日本神钢、日立建机、久保田建机、三一、徐工、柳工、中铁工程、铁建重工等
邵阳液压	液压柱塞泵、液压缸、液压系统	应用于工程机械、冶金、机床、水电、风电、军工、船舶、新能源等行业；客户涵盖山河智能、南水北调、三一帕尔菲格特种车辆装备有限公司、南水北调、湖南华菱钢铁股份有限公司等企业；其中前两大客户山河智能、三一帕尔菲格特种车辆装备有限公司均为工程机械领域客户

艾迪精密	液压破碎锤、液压泵、液压马达、多路控制阀等	主要应用于工程机械领域；主要客户包括三一重工、徐工集团、柳工机械、临工机械等工程机械主机厂
威博液压	液压动力单元、柱塞泵、齿轮泵等	主要应用于仓储物流、高空作业平台及汽车机械等领域；主要客户包括诺力股份、杭叉集团、浙江鼎力等仓储运输及高空作业领域知名公司
发行人	二通插装阀、电液集成控制系统及其他液压元件	主要应用于机床工具、再生资源、冶金机械领域，主要客户包括中国一重、中国重型、华宏科技、天津天锻、合锻智能等

注：同行业可比公司信息来源于其定期报告及其他公开披露信息。

如上表所示，发行人同行业可比公司恒立液压、邵阳液压及艾迪精密的主要产品为液压缸、液压泵阀及液压破碎锤，其产品主要应用于工程机械领域，下游客户包括三一重工、徐工集团、中联重科、柳工机械、山河智能等大型工程机械主机厂；威博液压的主要产品为液压动力单元及液压泵，其主要应用于仓储物流、高空作业平台及汽车机械等领域；而发行人的主要产品为二通插装阀及电液集成控制系统，其主要应用于机床工具、再生资源、冶金机械领域，下游客户包括天津天锻、合锻智能等大型锻压设备及金属成型机床制造商，华宏科技等国内领先的再生资源加工装备专业制造商，中国一重、中国重型等大型冶金工程的设备承包商。

B、同行业可比公司营业收入、净利润的变动及与发行人的比较情况

报告期各期，发行人同行业可比公司营业收入及归属于母公司股东的净利润变动情况及与发行人的比较情况如下：

单位：万元、%

可比公司	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	增长率	金额	增长率	金额
恒立液压	营业收入	未披露	-17.58	930,921.81	18.51	785,503.84
	归母净利润	未披露	-11.91	269,360.00	19.51	225,387.46
邵阳液压	营业收入	30,082.64	-19.84	37,528.25	11.08	33,785.72
	归母净利润	5,013.12	-1.56	5,092.81	-7.71	5,518.12
艾迪精密	营业收入	未披露	-31.60	268,395.71	18.99	225,562.45
	归母净利润	未披露	-58.32	46,976.17	-8.97	51,607.72
威博液压	营业收入	29,753.94	-6.09	31,685.07	45.23	21,816.75
	归母净利润	3,022.24	-28.43	4,222.95	59.11	2,654.04
发行人	营业收入	60,031.82	15.69	51,890.50	49.76	34,648.46
	归母净利润	8,400.67	24.26	6,760.49	115.90	3,131.35

注：1、同行业可比公司的数据来源于其公开披露的定期报告；

2、归母净利润指归属于母公司股东的净利润；

3、截至本补充法律意见书之四出具日，同行业可比公司恒立液压及艾迪精密尚未披露 2022 年年度报告，故上表未列示相关公司 2022 年营业收入及归母净利润数据。为便于比较发行人与同行业可比公司营业收入、净利润的变动情况，该等同行业可比公司 2022 年度增长率为其 2022 年 1-9 月的同比数据。

如上表所示，2020 年至 2021 年，发行人同行业可比公司营业收入普遍呈现上升趋势，发行人 2021 年增速明显；根据同行业可比公司披露的定期报告，2022 年 1-9 月同行业可比公司恒立液压、艾迪精密营业收入出现下滑，2022 年度同行业可比公司邵阳液压营业收入出现下滑；根据威博液压 2022 年年度报告，其 2022 年营业收入较上年减少 1,931.13 万元，下降 6.09%，归属于母公司股东的净利润较上年减少 1,200.72 万元，下降 28.43%，主要系其受到外部市场环境冲击影响，第四季度营业收入较上年同期减少 3,425.82 万元，下降 41.03%，第四季度归属于母公司股东的净利润较上年同期减少 1,002.57 万元，下降 90.02%；发行人 2022 年继续保持增长态势。如上述分析，发行人与其同行业可比公司恒立液压、邵阳液压、艾迪精密及威博液压的优势产品、下游主要应用领域及下游主要客户存在差异。报告期各期，同行业可比公司及发行人的主要下游领域市场变化、主要客户营业收入及自身营业收入的变动趋势比较情况如下：

(a) 恒立液压、艾迪精密、邵阳液压

同行业可比公司恒立液压、艾迪精密、邵阳液压的产品主要应用于工程机械领域；其中挖掘机被喻为工程机械行业的“晴雨表”。2020 年至 2022 年 1-9 月，我国挖掘机销售总量、同行业可比公司下游主要客户营业收入金额与同行业可比公司自身营业收入金额的变动趋势比较情况如下：

同行业可比公司下游领域变化趋势				
项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
我国挖掘机销售	销售总量（万台）	26.13	34.28	32.76
	同比增长率	-23.77%	4.64%	/
同行业可比公司的下游主要客户营业收入变化趋势				
项 目		2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
三一重工 (600031)	营业收入（万元）	5,856,097.30	10,611,334.60	9,934,241.00
	同比增长率	-33.24%	6.82%	/
徐工机械 (000425)	营业收入（万元）	7,505,404.71	8,432,757.92	7,396,814.86
	同比增长率	-19.86%	14.01%	/
柳 工	营业收入（万元）	2,003,363.22	2,870,072.95	2,597,937.28

(000528)	同比增长率	-11.38%	10.48%	/
山河智能 (002097)	营业收入(万元)	540,811.81	1,140,766.43	937,736.75
	同比增长率	-40.53%	21.65%	/
同行业可比公司的营业收入变化趋势				
项 目		2022年1-9月 /2022年度	2021年度	2020年度
恒立液压	营业收入(万元)	591,957.79	930,921.81	785,503.84
	同比增长率	-17.58%	18.51%	/
邵阳液压	营业收入(万元)	30,082.64	37,528.25	33,785.72
	同比增长率	-19.84%	11.08%	/
艾迪精密	营业收入(万元)	145,310.69	268,395.71	225,562.45
	同比增长率	-31.60%	18.99%	/

注：1、三一重工为同行业可比公司恒立液压、邵阳液压、艾迪精密披露的主要客户；徐工机械、柳工为同行业可比公司恒立液压、艾迪精密披露的主要客户；山河智能为同行业可比公司邵阳液压披露的主要客户。

2、截至本补充法律意见书之四出具日，上述同行业可比公司及其下游主要上市公司客户除邵阳液压外尚未披露2022年年度报告，为便于比较同行业可比公司下游主要客户营业收入金额与同行业可比公司自身营业收入金额的变动趋势，相关公司除邵阳液压外列示了2022年1-9月的营业收入及同比情况。

如上表所示，2020年至2021年，我国工程机械行业景气度较高，同行业可比公司恒立液压、邵阳液压、艾迪精密的营业收入增长显著；2022年以来受市场周期调整等影响，工程机械行业景气度及相关产品需求降低，其业绩也随之下滑。2020年度至2022年1-9月，同行业可比公司恒立液压、邵阳液压、艾迪精密的营业收入变动与其下游行业领域的市场变化趋势一致。

(b) 威博液压

同行业可比公司威博液压的产品主要应用于仓储物流、高空作业平台及汽车机械等领域，其下游主要客户包括诺力股份、杭叉集团、浙江鼎力等仓储运输与高空作业领域上市公司。2020年至2022年1-9月，威博液压下游主要客户营业收入金额与其自身营业收入金额的变动趋势比较情况如下：

同行业可比公司下游主要客户营业收入变化趋势				
项 目		2022年1-9月 /2022年度	2021年度	2020年度
诺力股份 (603611)	营业收入(万元)	468,017.98	588,697.80	407,705.49
	同比增长率	9.73%	44.39%	/
杭叉集团	营业收入(万元)	1,441,241.64	1,448,970.27	1,145,166.90

(603298)	同比增长率	-0.53%	26.53%	/
浙江鼎力 (603338)	营业收入(万元)	416,817.08	493,931.60	295,675.83
	同比增长率	4.32%	67.05%	/
同行业可比公司营业收入变化趋势				
项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
威博液压	营业收入(万元)	29,753.94	31,685.07	21,816.75
	同比增长率	-6.09%	45.23%	/

注：截至本补充法律意见书之四出具日，同行业可比公司威博液压的下游主要上市公司客户除杭叉集团外尚未披露 2022 年年度报告；为便于比较同行业可比公司下游主要客户营业收入金额与同行业可比公司自身营业收入金额的变动趋势，相关公司列示了 2022 年 1-9 月的营业收入及同比情况。

如上表所示，2020 年至 2022 年 1-9 月，在制造行业工厂自动化、智能化的大趋势下，智能仓储及物流装备、高空作业平台相关设备行业增长明显。受下游领域需求增加的影响，同行业可比公司威博液压营业收入保持增长态势，其收入变动与下游行业领域的市场变化趋势一致。威博液压 2022 年全年营业收入较上年同期下降 6.09% 主要系第四季度其受到外部市场环境冲击影响，下游客户订单减少，导致第四季度营业收入较上年同期减少 3,425.82 万元，下降 41.03%，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2022 年 1-9 月		2022 年 10-12 月	
	金额	较上年同期变动	金额	较上年同期变动	金额	较上年同期变动
威博液压营业收入	29,753.94	-6.09%	24,829.87	6.41%	4,924.06	-41.03%

(c) 发行人

发行人的液压产品主要应用于机床工具、再生资源及冶金机械领域，上述领域的主要下游客户包括合锻智能、华宏科技及中国一重等。报告期各期，发行人主要下游应用领域的市场变化、下游主要客户营业收入金额及与发行人营业收入金额的变动趋势比较情况如下：

发行人下游机床工具领域市场变化趋势			
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率	17.50%	20.60%	/
发行人下游再生资源领域市场变化趋势			
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

废钢铁回收额	回收额（亿元）	未公布	7,523.60	5,410.00
	同比增长率	/	39.07%	/
废有色金属	回收额（亿元）	未公布	2,878.50	2,460.00
	同比增长率	/	17.01%	/
发行人下游冶金机械领域市场变化趋势				
项 目		2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资	投资总额（亿元）	未公布	7,908.06	6,900.58
	同比增长率	1.90%	14.60%	/
有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资	投资总额（亿元）	未公布	5,482.04	5,240.95
	同比增长率	13.90%	4.60%	/
发行人下游工程机械领域市场变化趋势				
项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
我国挖掘机销售	销售总量（万台）	26.13	34.28	32.76
	同比增长率	-23.77%	4.64%	/
发行人下游主要客户营业收入变化趋势				
项 目		2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
合锻智能（机床工具）	营业收入（万元）	122,883.10	120,627.77	83,795.45
	同比增长率	60.25%	43.96%	/
华宏科技（再生资源）	营业收入（万元）	654,629.21	677,682.88	337,568.77
	同比增长率	33.58%	100.75%	/
中国一重（冶金机械）	营业收入（万元）	1,882,055.52	2,312,828.61	1,990,273.68
	同比增长率	11.61%	16.21%	/
徐工集团（工程机械）	营业收入（万元）	7,505,404.71	8,432,757.92	7,396,814.86
	同比增长率	-19.86%	14.01%	/
发行人营业收入的变化趋势				
项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	营业收入（万元）	60,031.82	51,890.50	34,648.46
	同比增长率	15.69%	49.76%	/

注：截至本补充法律意见书之四出具日，发行人下游主要上市公司客户尚未披露 2022 年年度报告，为便于比较发行人与其下游主要上市公司客户营业收入金额的变动趋势，相关客户列示了 2022 年 1-9 月的营业收入及同比情况。

如上表所示，2020 年至 2022 年，发行人产品在机床工具、冶金机械、工程机械等领域的需求整体均呈增长态势。虽然 2022 年工程机械领域的需求出现下滑，但是一方面发行人工程机械领域的收入占比较少，另一方面随着发行人自身实力的不断积

累及发行人工程机械液压产品的客户认可度的不断提升,2022 年全年发行人工程机械应用领域的收入较上年基本持平略有增长;此外由于发行人主要再生资源下游客户华宏科技 2022 年下半年受外部环境影响出现过几次停工停产的影响,2022 年度发行人再生资源领域主营业务收入有所下降。整体而言,发行人经营规模及营业收入实现稳步增长,发行人营业收入的增长与其下游领域的市场变化、下游主要客户的收入变动趋势一致。

因此,报告期内,发行人与同行业可比公司营业收入及净利润变动趋势的比较情况及合理性如下:

2020 年及 2021 年,工程机械行业景气度较高,同行业可比公司恒立液压、邵阳液压、艾迪精密的营业收入增长显著;2022 年以来,受市场周期调整等影响,工程机械行业景气度及相关产品需求降低,其业绩也随之下滑;

2020 年及 2022 年 1-9 月,在制造行业工厂自动化、智能化的大趋势下,智能仓储及物流装备、高空作业平台相关设备行业增长明显;受下游领域需求增加的影响,同行业可比公司威博液压营业收入保持增长态势;威博液压 2022 年全年营业收入较上年同期下降 6.09%主要系第四季度其受到外部市场环境冲击影响,下游客户订单减少,导致第四季度营业收入较上年同期减少 3,425.82 万元相应下降 41.03%;

2020 年至 2022 年,发行人产品在机床工具、冶金机械及工程机械等领域的需求整体呈增长趋势。虽然 2022 年工程机械领域的需求出现下滑,但是一方面发行人工程机械领域的收入占比较少,另一方面随着发行人自身实力的不断积累及发行人工程机械液压产品的客户认可度的不断提升,2022 年全年发行人工程机械应用领域的收入较上年基本持平略有增长;此外由于发行人 2020 年度及 2021 年度再生资源领域收入增幅较大且 2022 年度受外部环境对物流及废钢铁回收业务的影响,2022 年度发行人再生资源领域主营业务收入有所下降;整体而言,发行人经营规模及营业收入实现稳步增长;

报告期内发行人营业收入及净利润的增长与下游应用市场的变化及发行人所在行业的变化趋势一致,发行人与同行业可比公司的业绩变动差异主要系各自产品的下游应用领域不同及下游客户的需求差异所致。发行人营业收入及净利润增长较快具备合理性,符合商业逻辑。

(二) 结合《战略性新兴产业分类(2018)》《中国制造 2025》相关内容, 及“智能关键基础零部件制造”“核心基础零部件”具体定义、标准、先进性要求, 对比发行人相关产品的功能、关键参数情况, 说明发行人称其产品符合上述定义是否准确, 是否具有权威认证; 结合“高端装备制造产业”的具体定义, 说明发行人称其属于该产业是否准确, 发行人主营业务及产品是否属于国家政策鼓励的范围。

1、结合《战略性新兴产业分类(2018)》《中国制造 2025》相关内容, 及“智能关键基础零部件制造”“核心基础零部件”具体定义、标准、先进性要求, 对比发行人相关产品的功能、关键参数情况, 说明发行人称其产品符合上述定义是否准确, 是否具有权威认证

发行人的主营业务为液压元件及电液集成控制系统的研发、设计、生产和销售, 主要产品涵盖二通插装阀、多路阀、充液阀、柱塞泵、液压缸及电液集成控制系统, 其中高压大流量二通插装阀、高频响比例伺服二通插装阀、高压柱塞泵、负载敏感多路阀及电液集成控制系统属于《战略性新兴产业分类(2018)》中“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.5 智能关键基础零部件制造”的相关重点产品, 高频响比例伺服二通插装阀及高压柱塞泵属于《工业“四基”发展目录(2016年版)》“核心基础零部件”。

(1) 发行人产品对应《战略性新兴产业分类(2018)》中界定的“智能关键基础零部件制造”的相关内容

A、战略性新兴产业的定义

战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础, 对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用, 知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业, 具体包括: 新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等 9 大领域。

B、《战略性新兴产业分类(2018)》的编制原则

《战略性新兴产业分类(2018)》是由国家统计局制定, 以国家战略性新兴产业发展政策为指导, 根据《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发〔2010〕32 号), 以落实《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》为目的, 以国家发展和改革委员会发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016)》和

国家其他相关文件为主线，确定编制的总体思路、框架设计和范围，分类内容涵盖了国家战略性新兴产业“十三五”规划的产品和服务。

《战略性新兴产业分类（2018）》以《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）为基础，国民经济某行业类别全部纳入战略性新兴产业的，则对应的行业类别的具体范围和说明参见《2017 国民经济行业分类注释》；国民经济某行业类别仅部分活动属于战略性新兴产业的，则在行业代码后加“*”做标识并在该分类中给出对应的重点产品和服务。

C、发行人所属行业分类

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《2017 年国民经济行业分类注释》，发行人所属行业为“C 制造业”中的“C34 通用设备制造业”之“C344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造”之“C3444 液压动力机械及元件制造”。

《国民经济行业分类和代码》具体分类说明如下：

代码				类别名称	说明
门类	大类	中类	小类		
C				制造业	——
	34			通用设备制造业	——
		344		泵、阀门、压缩机及类似机械制造	指泵、真空设备、压缩机，液压和气压动力机械及类似机械和阀门的制造
			3444	液压动力机械及元件制造	指以液体为工作介质，依靠液体压力能，来进行能量转换、传递、控制和分配的元件和装置制造

D、《战略性新兴产业分类（2018）》中界定的“C3444 液压动力机械及元件制造”相关重点产品和服务

根据《战略性新兴产业分类（2018）》中“2 高端装备制造产业”的“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.5 智能关键基础零部件制造”给出的“C3444 液压动力机械及元件制造”对应的重点产品和服务的目录情况如下：

代码	战略性新兴产业分类名称	国民经济行业名称	重点产品和服务
2	高端装备制造产业	——	——
2.1	智能制造装备产业	——	——
2.1.5	智能关键基础零部件制造	3444*液压动力机械及元件制造	高压大流量液压元件和液压系统
——	——	——	高频响电液伺服阀和比例阀

——	——	——	高性能密封装置
——	——	——	智能化阀岛

如上所示，根据《战略性新兴产业分类（2018）》中列示的重点产品和服务内容，“C3444 液压动力机械及元件制造”中的“高压大流量液压元件和液压系统”、“高频响电液伺服阀和比例阀”、“高性能密封装置”或“智能化阀岛”，属于“智能关键基础零部件制造”，属于高端装备制造产业。

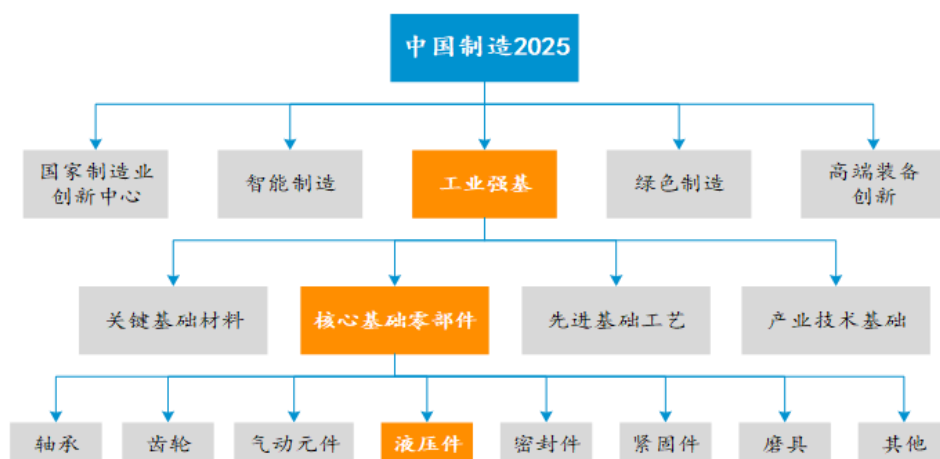
发行人的产品高压大流量二通插装阀、高压柱塞泵、负载敏感多路阀及电液集成控制系统与“高压大流量液压元件和液压系统”相对应，高频响比例伺服二通插装阀与“高频响电液伺服阀和比例阀”相对应，发行人相关产品与“2.1.5 智能关键基础零部件制造”相对应。

（2）发行人产品对应《中国制造 2025》中界定的“核心基础零部件”的相关内容

A、《中国制造 2025》的基本内容

为了解决制造业大而不强，自主创新能力弱，关键核心技术与高端装备对外依存度高等制约我国社会经济发展和国防建设的问题，2015 年 5 月国务院牵头编制并发布了《中国制造 2025》，重点对第一个十年的目标、任务进行了具体的部署。其总体思路是坚持走中国特色新型工业化道路，以促进制造业创新发展为主题，以提质增效为中心，以加快新一代信息技术与制造业融合为主线，以推进智能制造为主攻方向，力图实现制造业由大变强的历史跨越。

《中国制造 2025》实行五大重点工程即制造业创新中心（工业技术研究基地）建设工程、智能制造工程、工业强基工程、绿色制造工程及高端装备创新工程，其中工业强基工程旨在提升工业“四基”能力，破解制约我国制造业创新发展和质量提升的瓶颈，具体包括核心基础零部件（元器件）、关键基础材料、先进基础工艺和产业技术基础。



B、“核心基础零部件”的定义

根据《工业和信息化部关于加快推进工业强基的指导意见》（工信部规[2014]67号），核心基础零部件（元器件）是围绕重大装备、重点领域整机的配套需求，提高产品的性能、质量和可靠性，重点发展一批高性能、高可靠性、高强度、长寿命以及智能化的基础零部件（元器件），突破一批基础条件好、国内需求迫切、严重制约整机发展的关键技术，全面提升我国核心基础零部件（元器件）的保障能力。

C、发行人产品与《工业“四基”发展目录（2016年版）》中核心基础零部件（元器件）的对应关系

为了进一步落实《中国制造 2025》，营造从国家到企业全体社会重视工业基础的氛围，引导企业从事工业基础领域，2016 年 11 月国家制造强国建设战略咨询委员会编制了核心基础零部件（元器件）、关键基础材料、先进基础工艺、产业技术基础的发展目录，即为《工业“四基”发展目录（2016 年版）》，该目录包括核心基础零部件（元器件）287 项、关键基础材料 268 项、先进基础工艺 82 项、产业技术基础 49 项，按领域划分包括 10 大重点产业领域以及其他产业领域共计 11 部分。

发行人产品对应《工业“四基”发展目录（2016 年版）》中核心基础零部件（元器件）的产品情况如下：

一级目录	二级目录	具体产品名称
一、新一代信息技术领域	——	——
二、高档数控机床和机器人领域	——	——
——	（一）核心基础零部件（元器件）	20. 高压液压泵
——	——	21. 高频响伺服阀

——	——	34. 液压泵
——	(二) 关键基础材料	——
——	(三) 先进基础工艺	——
——	(四) 产业技术基础	——
三、航空航天装备领域	——	——
四、海洋工程装备及高技术船舶领域	——	——
五、先进轨道交通装备领域	——	——
六、节能与新能源汽车领域	——	——
七、电力装备领域	——	——
八、农业装备领域	——	——
九、新材料领域	——	——
十、生物医药及高性能医疗器械领域	——	——
十一、其它	——	——

《工业“四基”发展目录（2016年版）》在高档数控机床和机器人领域共列示了38项核心基础零部件（元器件），发行人的产品对应如上所示的3项核心基础零部件，发行人产品高频响比例伺服二通插装阀对应“21. 高频响伺服阀”、发行人产品高压柱塞泵对应“20. 高压液压泵”、“34. 液压泵”。

(3) 发行人产品对应《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）》中界定的“关键配套零部件”的相关内容

A、《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）》的制定背景

为贯彻落实《中国制造2025》关于做强中国装备的总体要求，不断提高重大技术装备创新水平，加快推进首台（套）推广应用，根据重大技术装备的发展现状，工信部于2019年12月制定了《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）》，目录涵盖了14个领域360多项装备产品，并明确了相关产品的主要技术指标。

工信部《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）》中所列装备的选择标准，一是符合国家战略性新兴产业培育发展及传统产业转型升级的需要，是当前国民经济建设和国家重大工程急需的装备；二是节能、节材、环保效果突出，经济效益和社会效益显著；三是首次进入市场推广阶段的重大技术装备产品。

B、发行人产品与《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）》中关键配套零部件的对应关系

发行人产品可与《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019 年版）》的“14、重大技术装备关键配套基础件”之“14.1 液压气动密封装置及系统”中的 4 项液压产品相对应，目录中 4 项液压产品的具体名称及主要技术指标情况如下：

14.1	液压气动密封装置及系统		
编号	产品名称	单位	主要技术指标
14.1.3	高压大流量液压系统	套	最高压力 $\geq 31.5\text{MPa}$ ；流量 $\geq 1,000\text{L/min}$
14.1.7	高压大排量柱塞泵	台	额定压力 $\geq 45\text{MPa}$ ；排量 $\geq 440\text{ml/r}$ ；使用寿命 $\geq 10,000\text{h}$
14.1.9	大流量电液比例二通插装阀及电液比例阀	批	额定压力 $\geq 35\text{MPa}$ ；排量 $\geq 2,000\text{L/min}$
14.1.10	整体式液压多路换向阀	批	额定压力 $\geq 35\text{MPa}$ ；排量 $\geq 180\text{L/min}$ ；控制方式：液压控制、电液控制；功能：负流量控制、正流量控制、与负载压力无关的流量分配控制

（4）发行人相关产品的功能、关键参数情况，与《战略性新兴产业分类（2018）》、《工业“四基”发展目录（2016 年版）》的对应关系

由于《战略性新兴产业分类（2018）》及《工业“四基”发展目录（2016 年版）》中未对适用相关分类及目录的产品做具体标准及先进性的规定，因此参照《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019 年版）》中对液压元件高压、大流量、大排量的主要技术指标的要求，发行人相关产品与《战略性新兴产业分类（2018）》、《工业“四基”发展目录（2016 年版）》中液压产品的具体对应关系、发行人相关产品的功能、关键参数与《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019 年版）》相关产品的主要技术指标对比情况如下：

发行人产品	《战略性新兴产业分类（2018）》	《工业“四基”发展目录（2016 年版）》	《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019 年版）》主要技术指标	发行人产品功能	发行人产品关键参数
高压大流量二通插装阀	高压大流量液压元件和液压系统	——	大流量电液比例二通插装阀及电液比例阀 额定压力 $\geq 35\text{MPa}$ ； 排量 $\geq 2,000\text{L/min}$	在高压大流量的工作环境下控制和调节液压系统油液的压力、方向、流量	发行人为客户提供高压大流量二通插装阀产品的压力一般以 45MPa、50MPa 为主，流量一般以 4,000L/min 为主；同时可提供额定压力高达 70MPa，最大流量可达 8,000L/min 的产品
高压柱塞泵		20. 高压液压泵； 34. 液压泵	高压大排量柱塞泵 额定压力 $\geq 45\text{MPa}$ ； 排量 $\geq 440\text{ml/r}$ ；使	在高压工作环境下通过驱动柱塞在柱塞泵缸体中	压力可达 45MPa，使用寿命 $\geq 10,000\text{h}$

			使用寿命≥10,000h	往复运动,将机械能转换为液压能,为液压系统提供油液压力	
负载敏感多路阀		——	整体式液压多路换向阀 额定压力≥35MPa; 排量≥180L/min	采用负载压力反馈方式对工程机械的多个执行元件进行闭环控制,使得执行元件速度在不受负载变化的影响下实现复合动作,同时可实现低功耗工作	压力可达 35MPa,最大排量可达 400L/min
电液集成控制系统		——	高压大流量液压系统 最高压力 ≥31.5MPa; 流量 ≥1,000L/min	为主机提供动力,控制执行元件运行,通过各种传感器实现智能控制,对主机的油液清洁度、油温等情况进行实时监控,保障主机设备的正常运行	额定压力可达 42MPa; 最大流量可达 20,000L/min
高频响比例伺服二通插装阀	高频响电液伺服阀和比例阀	21. 高频响伺服阀	——	在高压大流量的工作环境下控制和调节液压系统油液的压力、方向、流量,可实现闭环控制,其控制精度高、响应速度快	① 响应时间 20~60ms,滞后≤0.5%; ②采用微电子比例控制技术,实现无级闭环控制; ③额定压力可达 42MPa; ④最大流量可达 4,500L/min

根据上述参数对比来看,发行人相关产品的关键参数符合液压元件高压、大流量、大排量的主要技术指标的要求,发行人产品高压大流量二通插装阀、高压柱塞泵、负载敏感多路阀、电液集成控制系统及高频响比例伺服二通插装阀与《战略性新兴产业分类(2018)》中“2 高端装备制造业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.5 智能关键基础零部件制造”的相关重点产品具有直接对应关系;发行人产品高频响比例伺服二通插装阀属于《工业“四基”发展目录(2016年版)》中列示的产品“21. 高频响伺服阀”,发行人产品高压柱塞泵属于该目录中列示的产品“20. 高压液压泵”、“34. 液压泵”,发行人产品高频响比例伺服二通插装阀、高压柱塞泵属于《工业“四基”发展目录(2016年版)》中的“核心基础零部件”。

(5) 发行人产品的相关认证

A、行业协会出具的说明

根据中国液压气动密封件工业协会出具的说明，发行人生产的二通插装阀是《中国制造 2025》强基工程中核心零部件，是细分产品市场重点发展产品，广泛应用于高端装备制造业领域。

B、二通插装阀的鉴定情况

根据机械工业液压元件产品质量检测中心出具的检测报告((2018)液检第 35 号)，发行人研制的超高压大流量电液比例伺服二通插装阀工作压力可达 70Mpa，最大流量 8,000L/min；根据机械工业科技成果评估中心出具的《科学技术成果评价报告》（报告编号 20183700455037），该产品技术达到国内领先、国际先进水平。

C、高压柱塞泵的鉴定情况

根据山东省经济和信息化委员会出具的《新产品新技术鉴定验收证书》（鲁经信技鉴字【2016】第 100 号）文件，发行人研发设计的恒功率柱塞泵（公称压力 31.5MPa）经济宁市产品质量监督检验所检验，各项技术性能指标达到相关标准，技术达到国际同类产品先进水平。

D、负载敏感多路阀的鉴定情况

根据山东省科学技术厅出具的《新产品新技术鉴定验收证书》（鲁科成鉴字【2011】第 896 号）文件，发行人研发设计的负载敏感压力补偿多路换向阀经山东省机床及通用机械质量监督检验站检测，各项性能指标均达到了设计要求，产品具有泄漏量小、实用性强、节能高效及可靠性高等特点，可满足工程机械行业对性能的要求，该产品具有自主知识产权，填补了国内空白，技术达到同类产品国际先进水平。

（6）发行人产品与《战略性新兴产业分类（2018）》、《工业“四基”发展目录（2016 年版）》对应产品的销售收入及占营业收入的比重情况

发行人产品与《战略性新兴产业分类（2018）》的重点产品、《工业“四基”发展目录（2016 年版）》具体产品的对应情况如下：

发行人产品	《战略性新兴产业分类（2018）》		《工业“四基”发展目录（2016 年版）》中“核心基础零部件”
	所属分类	重点产品和服务	
高压大流量二通插装阀	“2 高端装备制造业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.5 智能关键基础零部件制造”	高压大流量液压元件和液压系统	/
高压柱塞泵			20. 高压液压泵； 34. 液压泵
负载敏感多路阀			/
电液集成控制系统			/

高频响比例伺服二通插装阀		高频响电液伺服阀和比例阀	21. 高频响伺服阀
--------------	--	--------------	------------

报告期内，发行人产品与《战略性新兴产业分类（2018）》、《工业“四基”发展目录（2016年版）》对应产品的销售收入及占营业收入的比重情况如下：

单位：万元、%

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
高压大流量二通插装阀	14,178.99	23.62	13,204.32	25.45	9,271.91	26.76
其中：高频响比例伺服二通插装阀	6,929.39	11.54	5,529.30	10.66	3,190.34	9.21
负载敏感多路阀	2,898.08	4.83	2,612.58	5.03	2,040.12	5.89
高压柱塞泵	1,043.27	1.74	975.76	1.88	1,020.95	2.95
电液集成控制系统	30,408.72	50.65	22,773.30	43.89	11,556.57	33.35
合 计	48,529.06	80.84	39,565.97	76.25	23,889.54	68.95

注：发行人所生产的高频响比例伺服二通插装阀兼具高压、大流量的特征，因此报告期内高压大流量二通插装阀的收入金额中包含了高频响比例伺服二通插装阀的收入金额。

如上表所示，报告期内发行人属于《战略性新兴产业分类（2018）》、《工业“四基”发展目录（2016年版）》对应产品的收入金额分别为 23,889.54 万元、39,565.97 万元及 48,529.06 万元，占营业收入的比重分别为 68.95%、76.25%及 80.84%，2020 年至 2022 年相关收入金额及占比逐年增加。

2、结合“高端装备制造产业”的具体定义，说明发行人称其属于该产业是否准确，发行人主营业务及产品是否属于国家政策鼓励的范围

根据国务院于 2010 年 10 月发布的《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发【2010】32 号），高端装备制造产业是指：1、重点发展以干支线飞机和通用飞机为主的航空装备，做大做强航空产业；2、积极推进空间基础设施建设，促进卫星及其应用产业发展；3、依托客运专线和城市轨道交通等重点工程建设，大力发展轨道交通装备；4、面向海洋资源开发，大力发展海洋工程装备；5、强化基础配套能力，积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备。发行人属于其中的第 5 项高端装备制造产业。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》中列示的重点产品与服务目录内容，发行人生产的高压大流量二通插装阀、高频响比例伺服二通插装阀、高压柱塞泵、负载敏感多路阀以及电液集成控制系统与《战略性新兴产业分类（2018）》中“2 高端装备制造

造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.5 智能关键基础零部件制造”的相关重点产品具有直接对应关系，报告期内相关产品收入占营业收入的比重分别为 68.95%、76.25%及 80.84%，因此，认定发行人属于高端装备制造产业具备合理性，发行人主营业务及产品属于国家政策鼓励的范围。

因此，发行人产品符合《战略性新兴产业分类（2018）》关于“智能关键基础零部件制造”的定义、符合《工业“四基”发展目录（2016 年版）》关于“核心基础零部件”的定义，属于高端装备制造产业，发行人相关产品经过认证，发行人主营业务及产品属于国家政策鼓励的范围。

（三）结合发行人历史研发费用的投入情况，说明发行人核心技术的形成背景及来源情况；结合同行业可比企业研发费用及占比、研发人员及占比情况，说明发行人研发投入、研发人员与行业一般情况是否存在较大差异，发行人研发投入及研发人员情况是否足以支持发行人的研发创新业务，与发行人收入、利润增长情况是否匹配。

1、结合发行人历史研发费用的投入情况，说明发行人核心技术的形成背景及来源情况

发行人自 2000 年成立以来便开始进行二通插装阀的自主研发，为顺应液压行业的发展趋势，满足下游应用市场的需求变化，发行人不断引进专业人才、加大研发投入，持续开发出新产品、新技术，并逐步形成了以设计技术、制造技术及测试技术为核心的、覆盖主要液压产品的核心技术体系。发行人的核心技术均来源于自主研发，其开发历程如下：



发行人历来重视研发，其研发费用自 2012 年的 664.67 万元增长至 2022 年的 2,431.43 万元，保持着较高的增速，年均复合增长率为 13.85%。发行人通过外部引

进和内部培养相结合的方式形成了结构合理的研发人才体系，投入了高端检测和测试设备以提升综合研发实力和研发效率。发行人拥有的主要核心技术及其形成背景如下：

技术种类	核心技术名称	核心技术形成背景	核心技术来源	应用的产品
设计技术	二通插装阀模块化、可组配、开放式技术	二通插装阀技术在我国起步较晚，国内的初代产品在结构及回路的设计上具有较强主观性，设计结构分散无序且随意性强。上述问题不仅严重影响产品的设计效率及结构稳定性，也给下游主机客户造成了选型困难和后续维修的极大不便。 为提高二通插装阀的设计效率及设计合理性，发行人研发团队开始整理历史数据，总结过往的设计经验，将组成二通插装阀的零件、元件或组件依据功能特点设计成“图形模型块”并形成数据库，供二通插装阀产品设计时选配使用，并可在此基础上进行二次开发。相关技术使发行人的二通插装阀产品具有较强的模块化、开放性特征，极大缩减了设计周期，提升了产品的稳定性及交付能力。	自主研发	二通插装阀
	油路块孔系网络布局设计技术	高精度二通插装阀具有十分复杂的内部流道设计，其加工难度、加工效率及维修调试一直是该领域的难点。而内部流道的合理、紧凑和高效设计是决定二通插装阀油路阀块功能的关键。 为了适应液压行业轻量化及小型化的发展趋势，克服高精度二通插装阀加工难度大、效率低的难点，发行人在三维软件的支持下使用六面体产品设计的方法，使得油路阀块内部交错繁杂的孔系和流道结构能够清晰展现。在此基础上进行油路管道的设计和加工，能够保证阀块内各元件分布合理、紧凑的同时保障阀块内部液体流场保持良好形态，降低了复杂二通插装阀的加工难度，提高了加工装配效率。	自主研发	二通插装阀
	多路阀节能设计技术	工程机械作为液压行业重要的下游应用领域，占据了液压元件的较大市场份额。而大部分国产多路阀采用滑阀阀芯加铸造阀体的结构，采用节流方式来适应主机的负载工况，造成了液压传动与控制系统的功率损失，导致主机使用经济性较差。 针对上述难点及液压元件节能化、绿色化的趋势要求，发行人确定了负载敏感抗流量饱和多路阀的研发方向并提出了低功率、低能耗的设计技术要求，掌握了压力补偿控制、流量自调节控制等关键技术，使多路阀输出的功率满足执行元件实际需要的功率，最大程度降低功率的损耗。目前，该项技术已在多路阀新产品的系列化拓展设计中得以广泛应用。	自主研发	多路阀
	柱塞泵斜盘最小摆角超程控制设计技术	柱塞泵作为液压系统中的动力元件，具有额定压力高、结构紧凑、精密度高等特点。柱塞泵在运行时，时常由于电机功率过大而导致其运行不稳定，进而造成功率损失较大的情况。柱塞泵运行功率较大时，斜盘摆角容易摆动过小或变成负值，从而导致柱塞	自主研发	柱塞泵

		泵工作失常或零部件损坏。 为解决上述难点，发行人开发了柱塞泵斜盘最小摆角超程控制设计技术，通过对柱塞泵内部构造进行研发升级，合理设计斜盘最小摆角卸荷参数，以保证柱塞泵斜盘不超出设计规定的行程，从而降低了柱塞泵因功率不稳定而造成的损坏。该技术通过巧妙的设计以较小成本针对行业普遍存在的问题进行了改进，避免了柱塞泵斜盘超程问题，增加了柱塞泵的使用寿命和运行可靠性。		
	电液集成控制系统设计技术	现代液压系统是典型的多场耦合复杂机电系统，在液压传动与控制过程中涉及压力场、速度场和温度场等发生相互作用的耦合问题，耦合问题直接影响到产品的可靠性和使用寿命。只有综合考虑电液集成控制系统中各液压元件的产品属性和产品机理等方面，才能在产品的设计过程中兼顾热平衡、结构变形、振动及噪声等各项产品性能要求，有效减少耦合问题，保证产品可靠性和稳定性。 发行人在液压行业耕耘多年，对电液集成控制系统中的二通插装阀和液压泵等核心零部件具有成熟的应用经验及模块化设计的技术积淀。通过将液压系统仿真软件与发行人各产品原始参数数据库、技术人员设计经验相结合，形成发行人特有的一体化液压系统设计体系。通过将发行人自有的各类型二通插装阀和液压泵原始设计数据导入液压系统仿真软件，结合三维 CAD、有限元分析及计算流体力学等分析手段，技术人员结合自身经验能够有效提高仿真分析精度，减少节流系数、阻尼系数等软参数的误差以及紊流等非线性效应造成的模型误差，综合性、高精度的模拟测试产品各类参数，减少耦合问题影响，有效保证产品的定制化需求、稳定性和可靠性。	自主研发	电液集成控制系统
设计技术、测试技术	超高压大流量二通插装阀设计技术、超高压大流量智能化测试技术	为解决我国重型装备制造长期受制于人的问题，2015 年国家“强基工程”针对大重型模锻压机等主机装备发展的需要，提出了超高压大流量二通插装阀设计技术及产品的研发需求，并在全国范围内以招标方式遴选研发厂商，发行人以绝对的技术优势中标工信部“2015 年工业转型升级强基工程—超高压大流量电液比例伺服二通插装阀实施方案”。 依靠在二通插装阀领域的技术积累，尤其是在高压、大流量方面的技术沉淀，发行人相继完成了超高压大流量二通插装压力阀、超高压大流量二通插装流量阀产品的研发。发行人通过最优匹配的先导元件及复杂高效的内部结构和流道设计，使得其产品在高超高压大流量环境下，依旧能够保证运行稳定性。同时，发行人自行研发制造的超高压大流量电液比例伺服二通插装阀型式试验台，配合智能流量分配控制策略及超高压和高压多模式切换的调压方案，解决了国内 35MPa 以上液压元件的测试问题，相关检测技术处于国内领先水平。	自主研发	二通插装阀
测试监控	电液集成控制系统	液压系统目前可应用于冶金机械、工程机械及水利水电等领域，上述领域的主机设备会面临高压高温、	自主研发	电液集成控制系统

技术	人机交互式智能化远程监控管理控制技术	腐蚀及高加速度等恶劣工况，对液压系统的可靠性有严苛要求。使用和维修过程中的故障检测可有效提高液压系统的可靠性。当前仍以定时和故障检修为主，该方式具有滞后性，往往需主机设备出现故障或停机时，才会进行维修干预，给生产制造带来损失。 发行人通过电液集成控制系统人机交互式智能化远程监控管理控制技术，能够实现对产品状态的实时监控，对异常指标提前预警，主动进行故障诊断和清除，有效提高产品可靠性，减少主机设备停机时间。		
制造技术	高效精密软硬加工技术	液压元件作为液压主机关键核心基础部件，其零部件的加工精度和耐用度对液压主机性能及寿命起着举足轻重的作用。随着国内液压行业的不断发展成熟，液压元件的加工质量及可靠性成为相关产品参与市场竞争能否取胜的关键因素。 为了保证制造出来的液压元件完全满足技术指标要求，提高加工效率，发行人结合国内机械加工和热处理工艺现状，针对生产制造产品的阀套、阀芯、阀杆等关键核心部件超高强度、韧性及耐磨性要求，研究形成了高效精密软硬加工技术并应用于发行人各类液压产品，对提升产品质量、满足客户要求方面起到至关重要的作用。	自主研发	所有产品
	电液集成控制系统抗污染技术	液压系统采用流体介质（如液压油、传动液等）进行能量的传递与调控，为保持高效率、高精度的配合偶件间隙通常是微米级，对介质的清洁度非常敏感，传动介质的清洁度控制涉及制造和服役的全生命周期，直接影响液压系统的可靠性和使用寿命。此外，流体介质的泄漏也会造成环境污染等问题，成为衡量液压系统产品质量的标准之一。 发行人通过对传统焊接工艺的升级，有效提高产品的密封性和抗污染能力。	自主研发	电液集成控制系统

如上表所示，发行人为顺应液压行业的发展趋势，满足和适应下游应用市场的需求变化，通过自主研发，持续开发出新产品、新技术，并逐步形成了以设计技术、制造技术及测试技术为核心的、覆盖主要液压产品的核心技术体系。

2、结合同行业可比企业研发费用及占比、研发人员及占比情况，说明发行人研发投入、研发人员与行业一般情况是否存在较大差异，发行人研发投入及研发人员情况是否足以支持发行人的研发创新业务，与发行人收入、利润增长情况是否匹配

（1）结合同行业可比企业研发费用及占比、研发人员及占比情况，说明发行人研发投入、研发人员与行业一般情况是否存在较大差异

A、同行业可比公司研发费用及占比与发行人的比较情况

报告期内，同行业可比公司研发费用及占比与发行人的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恒立液压	研发费用金额	未披露	63,606.18	30,863.92
	营业收入金额	未披露	930,921.81	785,503.84
	研发费用率	8.44%	6.83%	3.93%
邵阳液压	研发费用金额	1,792.01	1,504.19	1,120.11
	营业收入金额	30,082.64	37,528.25	33,785.72
	研发费用率	5.96%	4.01%	3.32%
艾迪精密	研发费用金额	未披露	13,387.24	10,534.05
	营业收入金额	未披露	268,395.71	225,562.45
	研发费用率	4.78%	4.99%	4.67%
威博液压	研发费用金额	1,289.23	1,249.79	988.28
	营业收入金额	29,753.94	31,685.07	21,816.75
	研发费用率	4.33%	3.94%	4.53%
可比公司平均值	研发费用率	5.88%	4.94%	4.11%
发行人	研发费用金额	2,431.43	1,945.03	1,588.27
	营业收入金额	60,031.82	51,890.50	34,648.46
	研发费用率	4.05%	3.75%	4.58%

注：1、同行业可比公司数据来源于其公开披露的定期报告；

2、截至本补充法律意见书之四出具日，同行业可比公司恒立液压及艾迪精密尚未披露 2022 年年度报告，为便于比较 2022 年以来发行人与同行业可比公司的研发费用率情况，上表列示的同行业可比公司恒立液压及艾迪精密的研发费用率为 2022 年 1-9 月的情况。

如上表所示，2020 年度及 2021 年度，发行人研发费用金额低于恒立液压、艾迪精密，略高于邵阳液压、威博液压。2020 年发行人研发费用率高于可比公司平均值；2021 年以来发行人研发费用率低于可比公司平均值。具体分析如下：

（a）发行人研发费用金额低于恒立液压、艾迪精密，主要由于同行业可比公司恒立液压、艾迪精密上市时间较早、公司规模及所处发展阶段与发行人差距较大，其研发投入金额高于发行人；

（b）2020 年发行人研发费用率高于同行业可比公司平均值主要由于发行人重视研发和创新对公司的支撑作用，重视技术升级迭代和新产品的开发，研发投入较多，研发费用占营业收入的比重较高；2021 年以来，发行人研发费用低于同行业可比公司平均值，一方面系发行人前期的研发投入逐渐进入回报期，营业收入得到大幅增长，研发费用的增速不及营业收入的增速，故研发费用率较低于可比公司平均值；

(3) 报告期内，发行人研发费用金额始终高于同行业可比公司邵阳液压、威博液压，2021 年、2022 年发行人研发费用的同比增长率分别为 22.46%及 25.01%，研发投入保持稳步增长。

因此，发行人研发费用及占比与同行业可比公司的差异主要系公司规模、发展阶段及收入增速的差异所致，具备合理性。

B、同行业可比公司研发人员及占比与发行人的比较情况

报告期内，同行业可比公司研发人员及占比与发行人的比较情况如下：

单位：人

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恒立液压	研发人员人数	未披露	700	597
	研发人员占员工总数的比例	/	12.52%	12.01%
邵阳液压	研发人员人数	150	115	77
	研发人员占员工总数的比例	23.94%	18.65%	13.33%
艾迪精密	研发人员人数	未披露	295	230
	研发人员占员工总数的比例	/	12.19%	11.32%
威博液压	研发人员人数	51	52	52
	研发人员占员工总数的比例	11.04%	12.67%	16.33%
可比公司平均值	研发人员占员工总数的比例	17.49%	14.01%	13.25%
发行人	研发人员人数	76	69	64
	研发人员占员工总数的比例	14.45%	14.15%	14.43%

注：1、同行业可比公司数据来源于其公开披露的定期报告；

2、各期研发人员人数=（本期期末研发人员数量+本期期初研发人员数量）/2；

3、研发人员占员工总数的比例=各期研发人员人数/（（本期期末员工总数+本期期初员工总数）/2）；

4、截至本补充法律意见书之四出具日，同行业可比公司恒立液压及艾迪精密尚未披露 2022 年年度报告，故上表未列示相关公司 2022 年数据。

如上表所示，发行人研发人员数量与恒立液压、艾迪精密差异较大，与邵阳液压、威博液压较为接近，主要由于恒立液压、艾迪精密的业务规模较大，因此研发人员的绝对数量较多。2020 年及 2021 年，发行人研发人员占员工总数的比例与同行业可比公司的平均水平较为接近，略高于同行业可比公司平均值，主要系发行人重视研发人才储备，研发人员数量维持在较高水平。

因此，发行人研发人员占员工总数的比与同行业可比公司平均值较为接近，不存在较大差异。

(2) 发行人研发投入及研发人员情况是否足以支持发行人的研发创新业务，与发行人收入、利润增长情况是否匹配

A、发行人研发投入及研发人员情况与收入、利润的增长趋势相匹配

报告期各期，发行人研发投入及研发人员情况与收入、利润的匹配情况如下：

单位：万元、人

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用金额	2,431.43	1,945.03	1,588.27
研发费用增长率	25.01%	22.46%	/
研发人员人数	76	69	64
研发人员增长率	10.14%	7.81%	/
营业收入	60,031.82	51,890.50	34,648.46
营业收入增长率	15.69%	49.76%	/
归属于母公司股东的净利润	8,400.67	6,760.49	3,131.35
归属于母公司股东的净利润增长率	24.26%	115.90%	/

注：各期研发人员人数=（本期期末研发人员数量+本期期初研发人员数量）/2。

如上表所示，报告期内发行人研发费用及研发人员总体呈增长趋势。报告期内，发行人为增强核心竞争力、保持技术先进性，促进技术升级迭代和新产品的开发，持续保持较高的研发投入，与报告期内营业收入、利润的增长趋势相匹配。

B、发行人研发费用投入及研发人员数量符合发行人当前的业务需求和研发创新业务的需要

发行人秉承市场性研发的理念，建立了较为成熟的研发体系，拥有较多的核心技术储备及较强的持续创新能力，发行人的研发投入及研发人员数量能够满足业务需求和研发创新业务的需要，具体情况如下：

其一，发行人注重研发工艺技术的积累以及对市场的跟踪。我国液压行业目前已积累了一定的技术基础，液压元件及系统的市场需求逐渐向机电液一体化、智能化、轻量化、小型化与集成化方向发展，发行人的研发活动以预判市场趋势为基础，将主要研发经费及人员投入到产品迭代升级研发及开发新产品，促进发行人更好地把握液压产品的未来发展方向；

其二，发行人深耕液压行业多年，依靠完善的研发组织架构和高效的研发能力已经形成了较为成熟的技术储备。发行人的技术团队为国内较早从事二通插装阀产品设

计开发的人员，其专业经验丰富，发行人已通过技术创新形成了以超高压大流量二通插装阀设计技术、油路块孔系网络布局设计技术等具有自主知识产权的核心技术体系。发行人研发经费使用效率较高，研发过程试错成本较低。

因此，发行人的研发活动以预判市场趋势为基础并拥有较为成熟的技术储备及专业经验丰富的研发人员，发行人研发费用投入及研发人员数量符合发行人当前的业务需求和研发创新业务的需要，发行人能合理兼顾发行人的生产经营和技术研发，推动公司持续发展。

（四）说明发行人各技术资产是否均为自主研发，是否存在来源于董事、监事、高管人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果，上述人员是否存在违反曾任职单位竞业禁止协议的情况。

1、发行人各技术资产是否均为自主研发，是否存在来源于董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果

（1）发行人的专利技术均为自主研发，不存在来源于董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果

截至本补充法律意见书之四出具日，发行人拥有的各项专利技术共计 123 项，其中发明专利 19 项，实用新型专利 99 项，外观设计专利 5 项。该等专利的基本信息及取得方式如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	技术来源
1	发明	一种液压泄压设备及方法	2020115222062	自主研发
2	发明	一种解决卡刀故障的控制系统	2021111895636	自主研发
3	发明	一种高压柱塞泵	202011454073X	自主研发
4	发明	一种轴向柱塞泵回程盘的辅助机构	2020114620170	自主研发
5	发明	一种三端口二通定压差阀	2020114569032	自主研发
6	发明	全功率自适应型负载敏感多路换向阀	2016107782051	自主研发
7	发明	超高压压力控制阀	2016107805119	自主研发
8	发明	带有安全保护装置闸式剪板机液压控制系统	2013106063372	自主研发
9	发明	大流量电液比例插装阀差动调速液压控制系统	201310065509X	自主研发

10	发明	机动车辆电液比例混合动力能量回收控制系统	2012100875485	自主研发
11	发明	大流量液压反馈先导控制插装式比例节流阀系统	2011101476473	自主研发
12	发明	负载反馈大流量插装式多路换向阀液压控制系统	2011101065480	自主研发
13	发明	正反馈大流量插装式多路换向阀液压控制系统	2011100994795	自主研发
14	发明	双反馈主动型比例伺服插装阀数控折弯机液压控制系统	2011100465611	自主研发
15	发明	压力反馈二级先导控制插装式比例溢流阀系统	2010105314666	自主研发
16	发明	负载敏感压力补偿回油节流控制多路换向阀系统	201010180155X	自主研发
17	发明	螺纹式插装阀液压控制系统	2009100207788	自主研发
18	发明	机械反馈插装式比例节流阀系统	2008102495785	自主研发
19	发明	高速切换补液控制系统	2020115068178	自主研发
20	实用新型	一种二通插装阀式液压马达液压控制系统	202223087104X	自主研发
21	实用新型	一种单动薄板冲压液压系统	2022231088856	自主研发
22	实用新型	一种油缸充液系统	202223241811X	自主研发
23	实用新型	一种安全防护自锁液压控制系统	2022230903962	自主研发
24	实用新型	一种球阀稳压开闭液压系统	2022230764442	自主研发
25	实用新型	一种龙门剪液压系统	2022229757880	自主研发
26	实用新型	一种新型高效的快速锻压机液压系统	2022229755264	自主研发
27	实用新型	一种液压系统的压差控制系统	2022229846649	自主研发
28	实用新型	一种先导式无泄漏安全压力阀	2022229944891	自主研发
29	实用新型	一种模块化的节能蓄能器阀组	202222975765X	自主研发
30	实用新型	一种锻球机液压控制系统	2021225065123	自主研发
31	实用新型	一种超高压压接机阀组装置	2021225057678	自主研发
32	实用新型	一种高速闭环液压控制系统	2021225054824	自主研发
33	实用新型	一种液压压砖机液压控制系统	2021225054519	自主研发
34	实用新型	泵口液压控制系统及双联泵液压系统	2021225030887	自主

				研发
35	实用新型	一种具备缓冲功能的定压差阀	2021225030228	自主研发
36	实用新型	一种金属屑成型机液压控制系统	202122502988X	自主研发
37	实用新型	一种超高压循环实验装置	2021225004505	自主研发
38	实用新型	一种充液阀	2021225001742	自主研发
39	实用新型	一种多路换向阀	2021224996306	自主研发
40	实用新型	一种自动转换快慢速的废纸打包机用液压系统	2021225064826	自主研发
41	实用新型	油缸回油调节装置及液压系统	2021225065119	自主研发
42	实用新型	一种用于油压机的液压控制系统	2021225001600	自主研发
43	实用新型	一种拉伸机联动控制系统	2021224993810	自主研发
44	实用新型	一种二通插装阀式快速压力机液压回路	2021225057682	自主研发
45	实用新型	一种液压动力元件控制系统	202122506485X	自主研发
46	实用新型	一种智能控制液压系统	2021225057042	自主研发
47	实用新型	一种卷板机智能控制系统	2021225054839	自主研发
48	实用新型	一种微速液压控制系统	2020230805316	自主研发
49	实用新型	一种快速液压冲床液压控制系统	2020230697218	自主研发
50	实用新型	一种液压防护装置以及液压机	2020230697256	自主研发
51	实用新型	液压卸料系统	2020230758300	自主研发
52	实用新型	一种增加响应速度的蓄能器模块	2020229692425	自主研发
53	实用新型	一种流量阀和溢流阀集成的螺纹插装阀	2020229658481	自主研发
54	实用新型	一种带吸音栅的紧凑高效型泵	2020229693860	自主研发
55	实用新型	一种超高压增压油缸	2020229780731	自主研发
56	实用新型	一种可监控大行程液压阀状态的新型结构	201921806918X	自主研发
57	实用新型	一种液压执行器的高速缓冲控制系统	2019216731950	自主研发
58	实用新型	一种自动缓冲切换的振动台液压系统	2019216731753	自主研发

59	实用新型	一种低压供液电磁卸荷和压力调节系统	2019216731927	自主研发
60	实用新型	一种柱塞泵用带阀芯限位的远程控制器	2019216732116	自主研发
61	实用新型	一种带增压附泵的斜盘式轴向柱塞泵	2019216731912	自主研发
62	实用新型	一种柱塞泵用自润滑传动轴	2019216731965	自主研发
63	实用新型	一种挖掘机开芯式与压力补偿组合型多路阀控制结构	2019216340016	自主研发
64	实用新型	一种液压阻尼控制结构	2019216156910	自主研发
65	实用新型	一种多级驱动液压阀控制结构	2019216161923	自主研发
66	实用新型	一种二通插装阀式蓄能器液压回路	2019216156893	自主研发
67	实用新型	一种多路阀阀芯行程的调节机构	2018218397160	自主研发
68	实用新型	一种微型挖掘机的开芯式节流控制多路换向阀	2018218397156	自主研发
69	实用新型	一种斜盘式轴向柱塞变量泵用液控比例控制器	2018218397137	自主研发
70	实用新型	一种柱塞泵用液压远程控制器	2018218399433	自主研发
71	实用新型	一种智能化的举升液压控制系统	2018218397090	自主研发
72	实用新型	一种低泄露负载保持单向阀	2018218397086	自主研发
73	实用新型	一种缓冲泄压液压系统	2018218350569	自主研发
74	实用新型	一种电磁充液阀	2018218350304	自主研发
75	实用新型	一种紧凑型移动式液压破碎装置	2018218350291	自主研发
76	实用新型	一种升降速度可控的液压垫缸控制系统	201821834572X	自主研发
77	实用新型	一种伺服型注塑机液压控制系统	2018218344905	自主研发
78	实用新型	一种插装阀结构防爆控制装置	2017217818187	自主研发
79	实用新型	全液压全自动采煤机控制系统	2017217797994	自主研发
80	实用新型	压力阀电液比例调节机构	201721779798X	自主研发
81	实用新型	一种快速响应充液阀	2017217797814	自主研发
82	实用新型	快速液压缸	2017217786735	自主研发
83	实用新型	中位控制斜盘式柱塞泵	2017217758237	自主

				研发
84	实用新型	液压系统超高压控制单元	2017214376917	自主研发
85	实用新型	斜盘式轴向柱塞变量泵	2017214250995	自主研发
86	实用新型	一种拖拉机犁具升降液压控制系统	2017214250124	自主研发
87	实用新型	辅助支承式配流盘	2017214246190	自主研发
88	实用新型	高效压瓦机液压控制系统	2017214271205	自主研发
89	实用新型	液压阀阀芯检测控制机构	2017208100257	自主研发
90	实用新型	可两路联动的手动多路阀操作机构	2017207971833	自主研发
91	实用新型	液压反馈压差伺服调节节流阀	2017207972183	自主研发
92	实用新型	插装阀结构防爆控制装置	2016210067479	自主研发
93	实用新型	高压充液阀	2016210044759	自主研发
94	实用新型	储布机液压控制系统	2016210073126	自主研发
95	实用新型	负载敏感轴向柱塞泵	2016210071648	自主研发
96	实用新型	打码油压机液压控制系统	2016209958595	自主研发
97	实用新型	直动式位置反馈型比例溢流阀	2016210043116	自主研发
98	实用新型	液压冲床控制系统	2016209960190	自主研发
99	实用新型	一种新型带阀芯位置监控电磁换向阀	2016210048887	自主研发
100	实用新型	配套负流量反馈多路阀使用的多路换向阀	2016204223802	自主研发
101	实用新型	斜盘式变量柱塞泵	2016201481200	自主研发
102	实用新型	大流量转额定小流量多路换向阀	2016201470333	自主研发
103	实用新型	过桥式多路换向阀	2016201471853	自主研发
104	实用新型	大轴承支撑缸体斜盘泵	2015207008254	自主研发
105	实用新型	废钢剪全差动液压控制装置	2015205790961	自主研发
106	实用新型	多功能液压冲孔机控制装置	2015205790270	自主研发
107	实用新型	机械压力机液压垫控制装置	2015205790482	自主研发

108	实用新型	大型双控制供油释放阀	2015205130374	自主研发
109	实用新型	液压控制阀调节机构	2015203265023	自主研发
110	实用新型	斜盘式轴向变量柱塞泵用功率控制器	2015203266331	自主研发
111	实用新型	斜盘式轴向柱塞变量泵用压力控制器	2015201804062	自主研发
112	实用新型	一种先导控制阀回油端负载感应阀	2014207273166	自主研发
113	实用新型	大流量插装式单向可反向流量调节节流阀	2014202761498	自主研发
114	实用新型	大流量插装阀液压集成控制装置	2013208311014	自主研发
115	实用新型	带泄压缓冲插装式溢流阀	2013207538891	自主研发
116	实用新型	带有阀芯位置监测双电磁铁电磁换向阀	2013207538001	自主研发
117	实用新型	农业机械车辆自动驾驶电液比例液压控制装置	201320388874X	自主研发
118	实用新型	大流量二通插装阀调速液压控制阀组	2013203888307	自主研发
119	外观设计	通轴斜盘式柱塞泵	2016304513213	自主研发
120	外观设计	直动式压力反馈比例溢流阀	2016304513247	自主研发
121	外观设计	直动式位移反馈比例溢流阀	2016304497441	自主研发
122	外观设计	斜盘式轴向柱塞泵	2016300537308	自主研发
123	外观设计	轴向柱塞泵	2015303276803	自主研发

上述专利的专利申请人、专利权人均为发行人（含发行人前身）；上述专利技术均系发行人自主研发取得，不存在来源于董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果。

（2）发行人的核心技术均为自主研发，不存在来源于董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果，具体参见本补充法律意见书之四第二部分第“一（三）1、结合发行人历史研发费用的投入情况，说明发行人核心技术的形成背景及来源情况”所述。

2、上述人员是否存在违反曾任职单位竞业禁止协议的情况

发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员姓名、职务、入职发行人时间、入职发行人前的工作单位等情况如下：

序号	姓名	职务	入职时间	入职发行人前的工作单位	备注
1	王振华	董事长、总经理 核心技术人员	2000.11	济宁市塑料机械厂有限公司	
2	王 然	副董事长	2010.10	无	
3	邓建梅	董事、副总经理	2000.11	上海市日用化工原料厂	
4	刘书国	董事	2000.11	山东鲁南机床厂	
5	朱 洪	董事	-	不适用	外部股东委派
6	周 军	董事	-	不适用	外部股东委派
7	王向周	独立董事	-	不适用	独立董事
8	李增春	独立董事	-	不适用	独立董事
9	宋 乐	独立董事	-	不适用	独立董事
10	王海玲	监事	2000.11	无	
11	史春喜	监事	2000.11	无	
12	何晶晶	监事	-	不适用	外部股东委派
13	沈先锋	副总经理 核心技术人员	2010.10	贵州枫阳液压有限责任公司	注 1
14	孙海英	副总经理	2000.11	济宁液压件厂	注 2
15	张传桥	副总经理	2000.11	无	
16	杨清朋	副总经理	2002.02	济宁振华工程机械厂	
17	赵成见	董事会秘书	2021.12	财通证券股份有限公司	
18	李红霞	财务总监	2002.11	青岛啤酒股份有限公司济宁经销分公司	
19	邱 鹏	核心技术人员	2014.12	山东兖矿轻合金有限公司	
20	陶 钧	核心技术人员	2007.01	山东莱芜钢铁股份有限公司	
21	张喜全	核心技术人员	2009.04	广西玉柴重工有限公司	

注：1、沈先锋曾任职单位贵州枫阳液压有限责任公司主要从事航空航天领域的液压产品研发，与发行人液压产品的应用领域不同，该公司与发行人不存在竞争关系；

2、孙海英曾任职单位济宁液压件厂主要从事液压马达的生产制造，与发行人生产的液压产品不同，不存在竞争关系。该企业已于 2001 年 3 月注销。

根据《中华人民共和国劳动合同法》第二十四条的规定，“在解除或者终止劳动合同后，前款规定的人员到与本单位生产或者经营同类产品、从事同类业务的有竞争关系的其他用人单位，或者自己开业生产或者经营同类产品、从事同类业务的竞业限制期限，不得超过二年”。

上述人员中，王向周、李增春、宋乐为独立董事；朱洪、周军为外部股东委派董事；何晶晶为外部股东委派监事；该等人员除在发行人处担任董事、监事职务外，未实质在发行人处任职。发行人其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员中，除董事会秘书赵成见外，入职发行人均超过五年。上述人员入职发行人至今均已超过竞业限制不得超过两年的法定期限，且该等人员曾任职单位与发行人均不存在竞争关系。

董事会秘书赵成见于 2021 年 12 月入职发行人，自入职至今期限不足两年，但是赵成见原任职单位财通证券股份有限公司与发行人不存在竞争关系。

根据发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员提供的文件及声明，并经本所律师访谈，除独立董事、外部股东委派的董事和监事外，发行人其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未与原任职单位之间签署过竞业禁止/竞业限制协议；自该等人员入职发行人以来，均未与原任职单位发生劳动关系、知识产权方面的纠纷。

根据发行人及其董事、监事、高级管理人员提供的文件确认，中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站查阅结果，报告期内发行人及其董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与该等人员的原任职单位未发生劳动关系、知识产权方面的纠纷。

因此，发行人现有核心技术和专利等技术资产均来源于发行人自主研发，不存在来源于董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在曾任职单位的职务发明和职务成果；发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在违反曾任职单位竞业限制协议、竞业禁止协议的情况。

（五）补充说明发行人柔性生产线系统开发背景，主要技术来源及涉及知识产权独立完整性，与一般生产线相比具有的技术优势；列表说明发行人拥有的多台世界高端数控机床和装备的基本情况，来源及交易背景，涉及产品及收入比重，功能及先进性，对发行人业务的影响。

1、补充说明发行人柔性生产线系统开发背景，主要技术来源及涉及知识产权独立完整性，与一般生产线相比具有的技术优势

（1）柔性生产线系统开发背景

基于液压行业多品种、小批量、订单式的生产特点，发行人在实际的生产过程中，需要频繁的切换刀具、夹具，传统单一机床的加工模式会大大降低生产的效率和产品的精度。发行人为了更好地服务客户，提升自身快速交付高质量产品的能力，通过引进高端数控机床和装备，结合物料自动搬运系统、制造信息管理控制系统，无缝集成

新一代信息技术与先进制造技术融合的智能化柔性生产系统，在降低人工成本、减轻了工人劳动强度的同时提高了产品精度，保证了质量的稳定性，缩短了生产周期，提升了产品交付能力。

(2) 主要技术来源及涉及知识产权独立完整性，与一般生产线相比具有的技术优势

发行人柔性生产线系统主要技术来源、技术优势及所涉知识产权情况如下：

项 目	主要技术来源	与一般生产线相比具有的技术优势	涉及的知识产权
柔性生产线系统	经过多年的积累，发行人逐渐掌握了计算机工艺编程、刀具的高效选配、生产设备的维修等技术。先进的数控加工中心编程是产品加工过程顺畅、高效的保障。发行人利用编程软件和自主开发的外挂模块进行编程，建立了一套完整的编程方法和编程规范，提高编程效率和编程质量，确保加工精度和质量符合设计图纸要求。	一般生产线适用于单一品种的大批量生产，加工对象单一，可变性较差，不能迅速调整生产任务，因此适合大批量、单一品种的生产模式。柔性生产线则可以灵活调整产品，实现快速换型，适合多品种、小批量、定制化的生产模式。柔性生产线的核心价值在于既能够依靠自动化设备保障生产效率，又让生产线具有一定的延展性，可以根据市场变化和客户需求对其进行适时调整。	属于发行人在生产过程中根据经验掌握的非专利技术，未就该技术申请知识产权

2、列表说明发行人拥有的多台世界高端数控机床和装备的基本情况，来源及交易背景，涉及产品及收入比重，功能及先进性，对发行人业务的影响

发行人拥有的多台世界高端数控机床和装备，主要分为数控机床和磨床设备，其中数控机床主要用于二通插装阀、多路阀阀体的精密加工、柱塞泵壳体和后盖的精密加工；高精度数控万能外圆磨床应用于柱塞泵的变量杆的外圆加工及二通插装阀插件的内外圆的磨削加工。

(1) 发行人拥有的多台世界高端数控机床和设备的基本情况、来源及交易背景、功能及先进性、对发行人业务的影响

A、高端数控机床

发行人为了提升生产效率、缩短生产周期，同时提高产品的加工精度以防止精度不高带来的工作介质泄露，引进了多台世界高端数控机床，其基本情况、来源及交易背景、对发行人业务的影响如下：

设备名称	基本情况	来源及交易背景	对发行人业务的影响
日本大隈柔性生产线卧式加工中心	日本大隈柔性生产线卧式加工中心的品牌商为日本大隈株式会社。日本大隈株式会社成立于 1898 年，系全	发行人为了提升生产效率和产品精度，于 2012 年至 2022 年共采购了 18 台日本大隈	提高产品的加工精度、质量，提升生产效

	球领先的机床制造商之一，其生产的该系列机型支持从重切削到高进给加工的各种加工需求。发行人的卧式加工中心主要应用于二通插装阀阀体的加工、多路阀阀体的加工及柱塞泵泵壳和后盖的加工。	柔性生产线卧式加工中心，采购金额 5,718.83 万元。	率。
日本马扎克柔性生产线	日本马扎克柔性生产线的品牌商为日本山崎马扎克株式会社。日本山崎马扎克株式会社成立于 1919 年，系全球机床行业最具实力和地位的企业之一，产品以高速度、高精度著称。发行人马扎克柔性生产线主要应用于二通插装阀阀体的加工。	发行人为了提升生产效率和产品精度，于 2012 年至 2022 年共采购了 6 条日本马扎克柔性生产线，采购金额 2,320.20 万元。	
新泻卧式镗铣加工中心	发行人的新泻卧式镗铣加工中心的品牌商为日本新泻机械科技株式会社。日本新泻机械科技株式会社成立于 1895 年，系全球知名的机床制造商之一。发行人的新泻卧式镗铣加工中心主要应用于二通插装阀阀体的加工及柱塞泵泵壳和后盖的加工。	发行人为了提升生产效率和产品精度，于 2011 年至 2022 年共采购了 11 台新泻卧式镗铣加工中心，采购金额 3,845.95 万元。	

发行人拥有的数控机床与其他品牌数控机床的主要技术指标对比如下：

项 目	设备名称	具体型号	参数				
			主轴最高转速 (r/min)	三行程 X/Y/Z (mm)	定位精度 X/Y/Z (mm)	重复定位精度 X/Y/Z (mm)	进给速度 X/Y/Z (m/min)
发行人	日本大隈柔性生产线卧式加工中心	MA-600II (4 台)	6,000.00	1000/900/1000	0.006	0.0025	60/60/60
		MA-600HII (12 台)	6,000.00	1000/900/1000	0.006	0.0025	60/60/60
		MA-600HB (2 台)	6,000.00	1000/900/1000	0.006	0.0025	60/60/60
	日本马扎克生产线	HCN6000-II (2 台)	8,000.00	800/800/800	0.006	0.004	60/60/60
		HCN6800 (4 台)	8,000.00	1050/900/980	0.006	0.004	60/60/60
	新泻卧式镗铣加工中心	SPN503 (4 台)	12,000.00	800/750/750	0.006	0.0025	60/60/60
		SPN501 (4 台)	12,000.00	800/750/750	0.006	0.0025	60/60/60
		H80D (3 台)	12,000.00	1400/1300/1150	0.008	0.004	50/40/30
国际领先企业	卧式加工中心	德国 GrobG750	9,000.00	1000/1100/1170	0.006	0.003	60/50/75
国内代表企业海天精工		海天精工 HPC650	8,000.00	1050/900/900	0.012	0.005	40/40/40

注：1、国内代表企业指国内知名度较高、产品应用较多的企业，国际领先企业指全球排名领先的德国机床生产企业；

2、国内代表企业、国际领先企业产品性能指标来自其网站等公开资料中性能指标最优产品；

3、主轴最高转速 (r/min) 是指主轴转速直接决定机床的钻、铣、镗等加工活动的速度；

4、三行程 X/Y/Z (mm) 是指数控机床坐标轴 X、Y、Z 的行程大小，构成数控机床的空间加工范围，即加工零件的大小；

5、定位精度 X/Y/Z (mm) 是指数控机床工作台等移动部件实际运动位置与指令位置的一致程

度，其不一致的差量即为定位误差，其数值越小精度越高，代表加工精度越高；

6、重复定位精度 X/Y/Z (mm) 是指在同一台数控机床上，应用相同程序相同代码加工一批零件，所得到的连续结果的一致程度。一般情况下，重复定位精度是成正态分布的偶然性误差，它影响一批零件加工的一致性，是一项非常重要的性能指标；

7、数控机床的进给速度和切削速度一样，是影响零件加工质量、加工效率和刀具寿命的主要因素，进给加速度是反映进给速度提速能力的性能指标，也是反映机床加工效率的重要指标。

如上表所示，发行人所使用的数控机床与其他国内领先企业及国际领先企业同类数控机床相比综合性能较优，能够较好的满足发行人的生产需要。

B、高精度数控万能外圆磨床

发行人为了提升生产效率和产品的加工精度，于 2007 年采购了 1 台高精度数控万能外圆磨床，采购金额为 160.36 万元，其品牌商为克林贝格（指欧洲企业 Klingelnberg AG）。克林贝格是世界齿轮加工行业的领先企业之一，由于在计算、生产和测量技术领域的诸多创新，克林贝格被视为该领域的技术领导者。发行人的高精度数控万能外圆磨床应用于柱塞泵的变量杆的外圆加工及二通插装阀插件的内外圆的磨削加工，可以保证加工件的精度在工艺要求的范围内。

高精度数控万能外圆磨床主要的技术指标如下：

技术参数	高精度数控万能外圆磨床
型 号	KELLENBERGER KEL-VISTA UR 175/1000
中心高	175mm
中心距	1,000mm
最大工件重量	100kg
工件头转速	8-800rpm
工作台移动速度	12m/min
主轴锥度	MT ASA5/MK5
砂轮最高转速	42,000rpm
机床系统	GE FANUC Series 21I-T

如上表所示，该设备能在保证较高的加工精度的同时实现了较高的加工效率，能够较好的满足发行人对产品加工精度、加工质量的要求。

(2) 发行人拥有的多台世界高端数控机床和装备涉及产品及收入比重

报告期内发行人拥有的多台世界高端数控机床和装备涉及的主要产品情况如下：

设备名称	涉及的主要产品
日本大隈柔性生产线卧式加工中心	二通插装阀、多路阀、柱塞泵、电液集成控制系统

日本马扎克柔性生产线	二通插装阀、电液集成控制系统
新泻卧式镗铣加工中心	二通插装阀、柱塞泵、电液集成控制系统
高精度数控万能外圆磨床	二通插装阀、多路阀、电液集成控制系统

报告期内，上述主要产品涉及的主营业务收入金额及比重情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
二通插装阀	16,784.46	28.17	15,910.13	30.93	12,084.43	35.25
多路阀	3,339.95	5.60	2,741.99	5.33	2,262.08	6.60
柱塞泵	1,907.43	3.20	2,007.21	3.90	2,018.69	5.89
电液集成控制系统	32,308.29	54.22	25,998.24	50.55	13,685.71	39.92
合 计	54,340.13	91.19	46,657.57	90.71	30,050.91	87.66

发行人的上述设备中日本大隈柔性生产线卧式加工中心、日本马扎克柔性生产线及新泻卧式镗铣加工中心主要用于二通插装阀阀体的精密加工、多路阀阀体的精密加工、柱塞泵壳体和后盖的精密加工及电液集成控制系统的关键部件的加工；发行人的高精度数控万能外圆磨床应用于柱塞泵的变量杆的外圆加工及二通插装阀插件的内圆磨削加工及电液集成控制系统的关键部件的加工。报告期内，发行人使用上述设备所生产产品的主营业务收入金额分别为 30,050.91 万元、46,657.57 万元及 54,340.13 万元，占主营业务收入的比重分别为 87.66%、90.71%及 91.19%，占比较高。

（六）说明发行人获工信部等主体颁发的多个奖项涉及的相关产品情况及收入比重，发行人参与起草的数个相关国家行业标准主要内容，目前效力情况及对行业的影响。

1、发行人获工信部等主体颁发的多个奖项涉及的相关产品情况及收入比重

（1）发行人及发行人实际控制人获工信部等主体颁发的多个奖项并入选了多个国家级项目

发行人及其实际控制人获得的上述奖项及项目涉及的主要产品情况如下：

序号	时间	涉及产品	项目名称	颁发机构	获得奖项及政府补助情况
1	2022 年	二通插装阀、电液集成系统、多路阀、柱塞泵等	国家高层次人才特殊支持计划（万人计划）	中央组织部、人力资源社会保障部、科技部等 11 个部门和单位	个人获得 200 万元政府补助

2	2022年（于2016年获评首批，并分别于2019年11月及2022年10月通过复评）	二通插装阀		工信部 中国工业经济联合会	获评“制造业单项冠军示范企业”
3	2018年	二通插装阀、电液集成控制系统、柱塞泵、多路阀	高端液压元件及集成系统制造智能化提升项目	工信部	获评“2018年人工智能与实体经济深度融合创新项目”
4	2017年	柱塞泵多路阀	高端挖掘机用高压柱塞泵、多路阀的产业化项目		获评“‘工业强基工程’重点产品”、“工艺一条龙应用计划示范企业和示范项目”
5	2015年	二通插装阀	超高压大流量电液比例伺服二通插装阀实施方案		获评“国家2015年工业转型升级‘强基工程’项目”并获得5,000万元政府补助
6	2021年	二通插装阀	800MN大型模锻压机关键技术及工程应用项目		中国机械工业科学技术奖特等奖
7	2020年	二通插装阀	超高压大流量电液比例伺服二通插装阀	经国家科学技术部批准，由中国机械工业联合会、中国机械工程学会颁发	中国机械工业科学技术奖二等奖
8	2017年	柱塞泵	TFA15VS0175系列恒压恒功率电比例高压柱塞泵的研发与产业化项目		中国机械工业科学技术奖二等奖
9	2016年	二通插装阀	电液伺服比例插装阀技术研发		中国机械工业科学技术奖二等奖
10	2019年	二通插装阀	超高压大流量电液比例伺服二通插装阀	经中共中央、国务院批准，由中国液压气动密封件工业协会颁发	中国液压液力气动密封行业技术进步奖特等奖
11	2019年	柱塞泵	恒压恒功率电比例高压轴向柱塞泵的研发及产业化项目		中国液压液力气动密封行业技术进步奖二等奖

报告期内，上述主要产品涉及的主营业务收入金额及比重情况如下：

单位：万元、%

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
-----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
二通插装阀	16,784.46	28.17	15,910.13	30.93	12,084.43	35.25
多路阀	3,339.95	5.60	2,741.99	5.33	2,262.08	6.60
柱塞泵	1,907.43	3.20	2,007.21	3.90	2,018.69	5.89
电液集成控制系统	32,308.29	54.22	25,998.24	50.55	13,685.71	39.92
合 计	54,340.13	91.19	46,657.57	90.71	30,050.91	87.66

如上表所示，报告期内发行人及发行人实际控制人获工信部等主体颁发的多个奖项并入选多个国家级项目对应的主营业务收入金额分别为 30,050.91 万元、46,657.57 万元及 54,340.13 万元，占主营业务收入的比重分别为 87.66%、90.71%及 91.19%，占比较高。

（2）发行人被评为首批“制造业单项冠军示范企业”是二通插装阀在细分领域市场竞争力的体现

A、截至 2022 年底，全国共有 1,187 家单项冠军企业，专精特新“小巨人”企业近 9,000 家。由于制造业单项冠军是在“专精特新”的发展基础上进一步要求企业达到“单项产品市场占有率位居行业前 3 位，相关关键性能指标处于国际同类产品的领先水平”等，因此根据工信部关于相关企业的申报及推荐要求显示，对已成为制造业单项冠军示范企业或单项冠军产品的企业，不再推荐其申请国家级专精特新“小巨人”企业，制造业单项冠军是初创型中小企业发展的最高荣誉。

目前，我国已经形成“初创中小企业——专精特新培育企业——省市级专精特新企业——专精特新小巨人企业——制造业单项冠军”的中小企业培育梯次。此发展路径旨在希望中小企业通过“专精特新”发展之路，不断提高发展质量和水平，增强核心竞争力，最终成长为单项冠军。而制造业单项冠军要在细分市场上抢得主动权、夺得话语权，获取细分领域的领先地位，必然已走上了“专精特新”的道路。

制造业单项冠军示范企业评选主要条件为：（a）单项产品市场占有率位居行业前 3 位；（b）生产技术、工艺国际领先，产品质量精良；（c）相关关键性能指标处于国际同类产品的领先水平；（d）符合工业强基工程等重点方向，从事细分产品市场属于制造业关键基础材料、核心零部件、专用高端产品，以及属于《中国制造 2025》重点领域技术路线图中有产品的企业，予以优先考虑。

B、发行人于 2016 年获评首批“制造业单项冠军示范企业”，并分别于 2019 年 11 月及 2022 年 10 月通过复评（每隔三年复评一次），持续保持产品优势地位。

2016 年底，在工信部公布的首批 60 家制造业单项冠军示范企业名单中，发行人位列其中。其评选标准要求企业产品具备较高的市场份额、产品相关关键性能指标处于国际同类产品领先水平、符合工业强基工程重点方向等，发行人二通插装阀产品作为《中国制造 2025》鼓励的重点领域，属于制造业核心基础零部件，发行人凭借相关产品获评首批“制造业单项冠军示范企业”，体现了其在细分领域的核心竞争力及行业优势地位。

截至本法律意见书之四出具日，在 1,187 家单项冠军企业中，液压行业企业仅占 5 家，其中液压行业上市公司中只有恒立液压凭借“车辆工程系列液压缸”产品获评第三批“制造业单项冠军示范企业”。

发行人获得制造业单项冠军充分说明发行人的二通插装阀产品在产品技术和市场占有率方面已经达到行业领先地位。发行人以二通插装阀作为突破点，逐步发展并积累了较高的市场地位，并向柱塞泵、多路阀、电液集成控制系统等产品拓展，进一步拓展了业务规模，实现了销售收入的快速增长。

2、发行人参与起草的数个相关国家行业标准主要内容，目前效力情况及对行业的影响

发行人参与制定了两项国家标准，其主要内容、效力情况、对行业的影响等如下：

序号	名称	主要内容	主管部门	效力情况	对行业的影响
1	国家标准《液压二通盖板式插装阀 第 2 部分：安装连接尺寸》（GB/T2877.2-2021）	规定了与液压二通盖板式插装阀安装连接相关的几何公差，以保证互换性。	中国机械工业联合会	推荐性国家标准	消除了国内液压二通盖板式插装阀相关尺寸与国际标准的差异，使之与国际标准完全接轨，保证了互换性。
2	国家标准《液压二通盖板式插装阀 技术条件》（GB/T 7934-2017）	规定了液压二通盖板式插装阀的技术条件，包括技术要求、安全要求、性能要求、检验规则、标识包装要求等。	中国机械工业联合会	推荐性国家标准	该标准规范了液压二通盖板式插装阀的技术参数、功能分类、特性指标，提高了行业整体的技术标准要求。

注：1、国家标准《液压二通盖板式插装阀 第 2 部分：安装连接尺寸》（GB/T 2877.2-2021）替代了《液压二通盖板式插装阀 安装连接尺寸》（GB/T 2877-2007）；

2、国家标准《液压二通盖板式插装阀 技术条件》（GB/T 7934-2017）替代了《二通插装式液压阀 技术条件》（GB/T 7934-1987）；

3、《中华人民共和国标准化法》第二条规定：强制性标准必须执行。国家鼓励采用推荐性标准。

如上表所示，发行人作为起草人参与起草上述两项推荐性国家标准，提高了液压二通盖板式插装阀整体的技术标准，并使之与国际标准接轨。

（七）结合上述内容，进一步说明发行人的核心竞争力。

经核查，发行人自身的竞争优势已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”及“（六）发行人产品的市场地位、技术特点和技术水平、竞争优势和劣势及面临的机遇与挑战”之“3、发行人的竞争优势”中进行说明。发行人已结合上述内容，在招股说明书中进一步修订完善了相关披露，并增加了试验与测试优势、行业地位优势的相关情况。

（八）核查结论

综上所述，本所律师认为：

1、发行人生产的二通插装阀产品国内市场占有率在行业同类产品中名列首位，发行人称自己为“液压行业市场细分领域中的龙头企业”是准确的；国内企业在生产液压产品的技术路线上并不存在较大差异，发行人产品使用的技术是在行业通用技术基础上进行的技术创新和应用创新，符合液压行业的发展趋势，发行人产品使用的技术为行业通用技术；报告期内发行人营业收入及净利润的增长与下游应用市场的变化及发行人所在行业的变化趋势一致，发行人与同行业可比公司的业绩变动差异主要系各自产品的下游应用领域不同及下游客户的需求差异所致。发行人营业收入及净利润增长较快具备合理性。

2、发行人产品高压大流量二通插装阀、高压柱塞泵、负载敏感多路阀、电液集成控制系统及高频响比例伺服二通插装阀与《战略性新兴产业分类（2018）》中“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.5 智能关键基础零部件制造”的相关重点产品具有直接对应关系；发行人产品高频响比例伺服二通插装阀属于《工业“四基”发展目录（2016 年版）》中列示的产品“21. 高频响伺服阀”，发行人产品高压柱塞泵属于该目录中列示的产品“20. 高压液压泵”、“34. 液压泵”，发行人产品高频响比例伺服二通插装阀、高压柱塞泵属于《工业“四基”发展目录（2016 年版）》的“核心基础零部件”。报告期内发行人属于《战略性新兴产业分类（2018）》、《工业“四基”发展目录（2016 年版）》对应产品的收入金额分别为 23,889.54 万元、

39,565.97万元及48,529.06万元,占营业收入的比重分别为68.95%、76.25%及80.84%,2020年至2022年相关收入金额及占比逐年增加;

3、发行人核心技术均来源于自主研发;发行人研发人员占员工总数的比与同行业可比公司平均值较为接近,不存在较大差异;发行人研发费用及占比、研发人员人数情况与同行业可比公司的差异主要由于公司规模、发展阶段、以及收入增速的差异所致,上述差异具备合理性,不存在异常情形;发行人研发费用投入及研发人员数量符合发行人当前的业务需求和研发创新业务的需要,能合理兼顾发行人的生产经营和技术研发,推动公司持续发展;报告期内,发行人研发费用及研发人员的变动与报告期内营业收入、利润的增长趋势相匹配。

4、发行人现有核心技术和专利等技术资产均为自主研发,不存在来源于董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在曾任职单位的职务发明或职务成果;发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在违反曾任职单位竞业限制协议、竞业禁止协议的情况。

5、发行人为了更好地服务客户,提升自身快速交付高质量产品的能力,引进了高精度、高刚性的世界高端数控机床和装备为主的智能化柔性生产线系统,该系统不涉及知识产权;与一般生产线相比,柔性生产线系统可以灵活调整产品,实现快速换型,适合多品种、小批量、定制化的生产模式;发行人采购的数台数控机床和高精度数控万能外圆磨床能够较好的满足发行人对产品加工精度、加工质量的要求,报告期内发行人使用上述设备生产的产品的主营业务收入占比较高。

6、报告期内发行人获工信部等主体颁发的多个奖项对应的主营业务收入占比分别为87.66%、90.71%及91.19%;发行人作为起草人参与起草的两项国家推荐性国家标准提高了液压二通盖板式插装阀整体的技术标准,并使之与国际标准接轨。

7、发行人在高效定制化设计、精密制造加工、试验与测试能力、客户资源和品牌、行业地位等方面具有竞争优势。发行人已在招股说明书中完善了竞争优势相关表述,进一步论述了发行人核心竞争力。

(九) 核查程序

就上述事实,本所律师履行了以下核查程序:

1、查阅了中国液压气动密封件工业协会出具的说明,了解了中国二通插装阀的市场规模,发行人在中国二通插装阀领域的市场占有率的排名情况;查阅了行业学术

杂志、相关国家标准、行业发展规划、了解了发行人液压行业主流技术路线的技术发展趋势；查阅了发行人下游应用市场的行业分析报告，了解了发行人下游行业的发展情况及市场趋势；

2、查阅了《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)、《2017 年国民经济行业分类注释》、《战略性新兴产业分类(2018)》、《中国制造 2025》、《“四基”发展目录》(2016 年版)以及《首台(套)重大技术装备推广应用指导目录(2019 年版)》的相关内容，了解了“智能关键基础零部件制造”、“核心基础零部件”、“高端装备制造产业”的定义，取得了发行人的产品销售明细，对比分析发行人及其产品是否符合上述定义，发行人主营业务及产品是否属于国家政策鼓励的范围；

3、访谈了发行人董事长，查阅了发行人核心技术研发投入的相关凭证，了解了发行人主要产品所使用的行业通用技术及特有技术情况，发行人核心技术的来源及开发背景情况；发行人在核心技术上的历史研发投入情况；查阅了同行业可比公司的年度报告、招股说明书，了解了同行业可比公司在报告期内的主营业务及净利润的变动情况，研发费用及占比，研发人员及占比情况；

4、访谈了发行人董事长，查阅了发行人持有的专利证书、专利申请文件，向国家知识产权局调取了发行人的专利法律状态证明，通过中国及多国专利审查信息查询系统，了解了发行人专利管理、权属和获取情况；查阅了发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员提供的调查问卷、劳动合同、声明函，访谈了发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，了解了发行人董事、监事、高级管理人员个人履历、从原任职单位离职的背景、在原单位参与技术研发活动的情况、在原单位签署竞业限制协议等情况；

5、访谈了发行人董事长，了解发行人柔性生产线系统开发背景，技术来源及涉及的专利的情况，与一般生产线相比具有的技术优势，了解了发行人拥有的多台世界高端数控机床和装备的基本情况，来源及交易背景，涉及产品，功能及先进性，对发行人业务的影响；查阅了发行人多台高端设备的采购合同及技术资料，结合发行人销售明细表，了解了发行人设备涉及产品的收入情况；

6、查阅了发行人的荣誉奖项对应的资料，了解了其获奖内容及对应的具体产品；获取发行人销售明细表，了解了发行人奖项涉及的相关产品的收入比重；查阅了发行人参与起草的国家标准《液压二通盖板式插装阀 第 2 部分：安装连接尺寸》(GB/T

2877.2-2021)、国家标准《液压二通盖板式插装阀 技术条件》(GB/T 7934-2017),并访谈了董事长,了解了该项国家标准的主要内容、目前的效力及对行业的影响;

7、取得发行人的说明性文件,查阅了发行人招股说明书,进一步了解分析发行人的核心竞争力。

二、对“《问询函》问题6:关于控股股东、实际控制人及同业竞争”的更新

申报材料显示,发行人的控股股东为王振华,实际控制人为王振华、蒋东丽和王然,王振华与蒋东丽系夫妻关系,王然系王振华和蒋东丽之子。王然任发行人副董事长,蒋东丽未任任何职务,2人合计持股比例远低于王振华。除员工持股平台外,上述3人未持有其他企业。

请发行人补充说明:

(1)结合报告期内发行人日常管理、董事、监事、高管人员任命、经营决策等方面情况,说明蒋东丽、王然是否参与发行人的日常经营管理及人事任命,3人是否签订一致行动协议,是否约定产生纠纷时解决方案。

(2)王振华、蒋东丽和王然及其近亲属控制、投资、施加重大影响企业的情况,主营业务及产品;参照《审核问答》的相关内容,说明上述企业是否存在对发行人构成重大不利影响同业竞争的情况。

(3)参照《审核问答》相关内容,从业务、资产、人员、财务、机构各方面逐一核查,说明发行人是否满足资产完整,业务及人员、财务、机构独立的要求。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复:

(一)结合报告期内发行人日常管理、董事、监事、高管人员任命、经营决策等方面情况,说明蒋东丽、王然是否参与发行人的日常经营管理及人事任命,3人是否签订一致行动协议,是否约定产生纠纷时解决方案。

1、报告期内蒋东丽、王然在发行人日常管理、董事、监事、高管人员任命、经营决策等方面的参与情况

报告期内蒋东丽、王然在发行人日常管理、董事、监事、高级管理人员任命、经营决策等方面的参与情况,具体如下:

姓 名	发行人日常	董事、监事、高管人员任命	经营决策	备 注
-----	-------	--------------	------	-----

	事务管理			
蒋东丽	不参与	作为发行人的股东、对董事、监事的任命行使表决权	不参与	报告期内，蒋东丽在发行人的历次股东大会决议中，与王振华的决策均保持一致
王然	负责发行人的信息化管理	1、作为发行人的副董事长，对高级管理人员的任命行使投票权； 2、作为发行人的间接股东，通过瑞德投资对董事、监事的任命行使表决权	以发行人董事身份参与公司董事会会议	报告期内，王然在发行人的历次董事会决议中均与王振华的决策保持一致

2、蒋东丽、王然与王振华未签署一致行动协议不影响发行人控制权的稳定性

王振华与蒋东丽系夫妻关系；王振华与王然系父子关系。王振华、蒋东丽、王然系天然一致行动人。因此，王振华、蒋东丽、王然被共同界定为实际控制人。

蒋东丽直接持有发行人 3.52% 的股份，同时蒋东丽和王然通过持有瑞德投资 58.95% 的股权间接控制发行人 6.22% 的股份，蒋东丽在发行人的历次股东会/股东大会决议中，与王振华的决策均保持一致。蒋东丽不参与发行人的日常经营管理及人事任命，王然系发行人的副董事长，在发行人历次的董事会决议中均与王振华的决策保持一致。

王振华直接持有发行人 48.20% 的股份，系发行人控股股东，能够对发行人股东大会、董事的提名及任免、董事会决议产生重大决定性影响，并能够通过发行人股东大会、董事会决定和实质影响发行人的经营方针、决策和经营管理层的任免，蒋东丽、王然与王振华未签署一致行动协议不影响发行人控制权的稳定性。

3、实际控制人直系亲属认定为共同实际控制人的案例分析

经查询公开披露资料，对已上市或过会的未来电器（301386）、英特科技、微导纳米（688147）、森鹰窗业（301127）、鑫磊股份（301317）、鸿铭股份（301105）关于夫妻及子女被认定为共同实际控制人后，是否签署一致行动人协议的情况进行了检索与梳理，具体如下：

公司简称	共同实际控制人之间的关系	签署一致行动协议情况
未来电器（301386）	莫文艺系莫建平和朱凤英之女，莫建平和朱凤英系夫妻关系，莫文艺与楼洋系夫妻关系，莫文艺、莫建平、朱凤英以及楼洋合计拥有未来电器 90.48% 的表决权，为未来电器共同实际控制人。	未签署一致行动协议
英特科技（发行阶段）	方真健、陈海萍系夫妻关系，方真健直接及间接合计控制英特科技 75.70% 有表决权的股份，陈海萍系英特科技董事，同时陈海萍担任其子公司执行董事，直接参与其子公司的日常经营决策事项，系英特科技的实际控制人。	未签署一致行动协议

微导纳米 (688147)	王燕清、倪亚兰系夫妻关系，王磊系王燕清、倪亚兰之子，三人合计间接控制微导纳米 67.34%的股份，系微导纳米的实际控制人。	未签署一致行动协议
森鹰窗业 (301127)	边书平、应京芬系夫妻关系，边书平持有森鹰窗业 73.90%的股份，应京芬持有森鹰窗业 9.46%的股份，系森鹰窗业的实际控制人。	未签署一致行动协议
鑫磊股份 (301317)	钟仁志、蔡海红系夫妻关系，二人合计控制鑫磊股份 95.3347%的股份，系鑫磊股份的实际控制人。	未签署一致行动协议
鸿铭股份 (301105)	金健和蔡铁辉是夫妻关系，合计直接/间接持有公司鸿铭股份 89.50%的股份，系鸿铭股份的实际控制人。	未签署一致行动协议

(二)王振华、蒋东丽和王然及其近亲属控制、投资、施加重大影响企业的情况，主营业务及产品；参照《审核问答》的相关内容，说明上述企业是否存在对发行人构成重大不利影响同业竞争的情况。

截至本补充法律意见书之四出具日，除发行人外，发行人实际控制人王振华、蒋东丽和王然及其近亲属实际控制、投资或施加重大影响的企业仅有瑞德投资，不存在其他控制、投资或施加重大影响的企业。瑞德投资为发行人的员工持股平台，除持有发行人股权外，不从事具体经营业务，不存在与发行人客户、供应商重叠的情形，与发行人除投资关系外不存在业务往来，不存在影响发行人独立性的情形，也不存在利益输送或其他利益安排，与发行人不存在同业竞争。

(三)参照《审核问答》相关内容，从业务、资产、人员、财务、机构各方面逐一核查，说明发行人是否满足资产完整，业务及人员、财务、机构独立的要求。

发行人的资产、人员、财务、机构、业务等方面与发行人控股股东、实际控制人王振华、蒋东丽和王然及其近亲属控制的企业相互独立，具有独立完整的业务体系及直接面向市场独立持续经营的能力。

1、资产完整

发行人系由泰丰有限整体变更设立的股份有限公司，依法承继泰丰有限的全部资产和负债。整体变更后，发行人依法办理了相关资产和产权的变更登记。发行人具有与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统，不存在依赖股东的资产进行生产经营的情况，不存在资产、资金被控股股东、实际控制人占用而损害发行人利益的情况。

2、人员独立

发行人严格根据《公司法》、发行人《公司章程》的有关规定选举产生发行人董事、监事，由董事会聘用高级管理人员，不存在有关法律、法规禁止的兼职情况。发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员的聘任符合《公司法》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，发行人高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中领薪；发行人的财务人员也未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

3、财务独立

发行人拥有独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，能够独立进行财务核算，能够独立做出财务决策，建立了规范的财务会计制度。

发行人开设独立的银行账户，对所发生的经济业务进行结算。发行人作为独立纳税人，依法独立进行纳税申报和缴纳，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户或混合纳税的情形，发行人根据自身发展规划，自主决定投资计划和资金安排。

4、机构独立

发行人已建立了适应自身发展需要和市场竞争需要的职能机构，各职能机构在人员、办公场所和管理制度等各方面均完全独立，不存在股东及其他任何单位或个人干预公司机构设置的情形。

发行人已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

5、业务独立

发行人已建立了完善的业务流程，具有直接面向市场独立经营的能力，各职能部门分别负责研发、采购、生产、销售等业务环节，不存在需要依赖股东及其他关联方经营的情况。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

因此，发行人满足资产完整，业务及人员、财务、机构独立的要求，不存在影响发行人独立性的情况。

（四）核查结论

综上所述，本所律师认为：

1、蒋东丽不参与发行人的日常管理，作为股东对董事、监事的任命行使表决权。王然负责发行人的信息化管理，作为发行人的副董事长，对高级管理人员的任命行使投票权；作为间接股东，通过瑞德投资对董事、监事的任命行使表决权。王振华直接持有发行人 48.20%的股份，蒋东丽是王振华的妻子，王然是王振华的儿子，王振华、蒋东丽、王然系天然一致行动人；王振华系发行人控股股东，能够对发行人股东大会、董事的提名及任免、董事会决议产生重大决定性影响，并能够通过发行人股东大会、董事会决定和实质影响发行人的经营方针、决策和经营管理层的任免，蒋东丽、王然与王振华未签署一致行动协议不影响发行人控制权的稳定性；

2、截至本补充法律意见书之四出具日，除发行人外，发行人实际控制人王振华、蒋东丽和王然及其近亲属实际控制的企业仅有瑞德投资，不存在其他控制、投资、施加重大影响的企业。瑞德投资为发行人的员工持股平台，除持有发行人股权外，不从事具体经营业务，不存在与发行人客户、供应商重叠的情形，与发行人除投资关系外不存在业务往来，不存在影响发行人独立性的情形，也不存在利益输送或其他利益安排，与发行人不存在同业竞争；

3、报告期内，发行人满足资产完整，业务及人员、财务、机构独立的要求，不存在影响发行人独立性的情况。

（五）核查程序

就上述事实，本所律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅了报告期内发行人历次的董事会、股东大会会议资料，了解了王振华、蒋东丽、王然的表决情况；
- 2、访谈了王振华、蒋东丽和王然，确认了三人未签订一致行动协议；
- 3、获取并查阅了发行人实际控制人王振华、蒋东丽和王然填写的调查表，了解了其近亲属对外投资情况；
- 4、网络检索王振华、蒋东丽和王然及其近亲属的对外投资情况；
- 5、核查发行人实际控制人王振华、蒋东丽和王然及其配偶提供的银行流水，核查是否存在对外投资情况；
- 6、获取并检查了瑞德投资的营业执照、工商登记档案、最近一年及一期的财务报表、银行流水等文件资料，了解了瑞德投资的经营业务情况；
- 7、获取并查阅了发行人相关资产权属证明文件、发行人租赁房产相关的租赁合同

同、知识产权证书、员工花名册、财务管理制度等；

8、查阅了发行人科目余额表、银行开户清单及银行流水等；

9、取得了发行人控股股东、实际控制人出具的《关于避免同业竞争的承诺》。

三、对“《问询函》问题 7：关于资产”的更新

申报材料显示：

发行人有 4 处自有房产，共租赁 16 处房屋，其中存在部分租赁房屋未获取权属证书的情况。

请发行人说明租赁房屋是否存在建设在集体用地、划拨用地之上的情形，存在权属瑕疵的，说明各类权属瑕疵房产占发行人生产经营面积的比重，是否属于发行人核心生产场所，2022 年末将到期的房产续租安排。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

（一）请发行人说明租赁房屋是否存在建设在集体用地、划拨用地之上的情形，存在权属瑕疵的，说明各类权属瑕疵房产占发行人生产经营面积的比重，是否属于发行人核心生产场所，2022 年末将到期的房产续租安排。

截至本补充法律意见书之四出具日，发行人承租房产及用地情况如下：

序号	出租方	租赁期限	房屋地址	设计用途	面积 (m²)	承租用途
1	王新江	2023.4.16 -2024.4.16	景云社区 19 号楼 1403	住宅	75	员工住宿
2	吴夫伟	2021.5.10 -2023.5.10	景云社区 10 号楼 1703	住宅	70	员工住宿
3	马晓云	2021.7.29 -2023.7.29	景云社区 1 号楼 1704	住宅	105	员工住宿
4	罗钱钱	2022.7.26 -2023.7.25	景云社区 3 号楼 1504	住宅	105	员工住宿
5	田书童	2022.8.10-20 23.8.10	广安家园 20 号楼 3 单元 701	住宅	66	员工住宿
6	刘光民	2022.12.6-20 23.12.6	书香园 6 号楼 3 单元 803	住宅	123	员工住宿

根据发行人说明，部分该等房产属于回迁房、安置房，且部分出租方未能或拒绝提供不动产权证或购房合同等能够证明房屋权属的文件。但是根据发行人说明，发行人承租的上述房屋均为商品房、公寓等住宅用房，均用于解决发行人非本地员工住宿

问题，均未用于发行人生产，均不属于发行人核心生产场所。该等瑕疵不会对发行人生产经营造成重大影响。

发行人承租的上述房产总面积为 544 m²；发行人拥有的厂房面积总计为 95,632.95 m²；发行人承租房产占发行人拥有及使用的房屋面积比例为 0.57%。

根据发行人说明，即将到期的房产将根据发行人员工的实际需求安排续租、换租或停止租赁。发行人即将到期的房产及其后续安排如下：

出租方	到期日	用途	到期后的安排
吴夫伟	2023.5.10	员工住宿	视情况安排续租、换租或停止租赁

相关房产均为商品房、公寓等住宅用房，此类房产的市场供应量大，替代性高，续租或换租便捷，不会对发行人生产经营造成重大影响。

（二）核查结论

综上所述，本所律师认为：

发行人承租的上述房屋均为商品房、公寓等住宅用房，均未用于发行人生产，均不属于发行人核心生产场所；此类房产的市场供应量大，替代性高，续租或换租便捷，不会对发行人生产经营造成重大影响。

（三）核查程序

就上述事实，本所律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅了发行人目前承租房产的租赁合同；
- 2、查阅了发行人部分承租房产的不动产权证、购房合同或土地规划文件；
- 3、取得了发行人对有关事实出具的说明。

四、对“《问询函》问题 8：关于员工”的更新

申报材料显示，2019 年末、2020 年末、2021 年末及 2022 年 3 月末，公司员工人数分别为 409 人、471 人、504 人及 540 人。发行人员工结构中专科及以下人数占比较高。报告期内发行人存在未按规定缴纳员工社保、公积金的情形。

请发行人补充说明：

（1）报告期内员工人数变化与发行人主营业务、净利润变动是否一致；结合发行人业务情况，说明发行人员工专业结构及员工学历结构情况与发行人业务模式及是

否匹配，是否可有效开展相关业务作业，与同行业相比是否存在较大差异。

(2) 发行人员的薪酬分布情况，结合同行业可比企业情况，说明发行人员薪酬是否合理，是否存在刻意压低员工薪酬的情形。

(3) 报告期内存在部分员工未按规定缴纳社保、公积金的原因，是否导致行政处罚，测算补缴应缴未缴员工的社会保险和住房公积金金额及占当期净利润比重，是否构成本次发行的实质性法律障碍。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

(一) 报告期内员工人数变化与发行人主营业务、净利润变动是否一致；结合发行人业务情况，说明发行人员专业结构及员工学历结构情况与发行人业务模式及是否匹配，是否可有效开展相关业务作业，与同行业相比是否存在较大差异。

1、报告期内发行人员工人数变化与主营业务、净利润变动情况，与发行人经营发展情况具有匹配性

2020 年末、2021 年末及 2022 年末，发行人员工人数分别为 471 人、504 人及 547 人。发行人员工数量逐年上升主要系：1、随着发行人业务规模的不断扩大，发行人生产人员人数逐年增加；2、为进一步提升研发实力和自主创新能力，提高产品竞争力，发行人研发人员人数逐年增加。

报告期内，发行人员工平均人数、主营业务收入及净利润的变化如下表所示：

单位：人、万元、%

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	人数 /金额	变动 比例	人数 /金额	变动 比例	人数 /金额
员工平均人数	526	7.79	488	10.91	440
主营业务收入	59,592.71	15.86	51,433.74	50.04	34,280.08
归属于发行人股东的净利润	8,400.67	24.26	6,760.49	115.90	3,131.35

注：员工平均人数=（期初员工人数+期末员工人数）/2 后取整。

发行人 2020 年至 2022 年主营业务收入分别为 34,280.08 万元、51,433.74 万元及 59,592.71 万元，归属于发行人股东的净利润分别为 3,131.35 万元、6,760.49 万元及 8,400.67 万元，报告期内发行人主营业务收入及归属于发行人股东的净利润总

体呈增长趋势，与发行人员工平均人数变动趋势一致。

2020 年至 2022 年，发行人主营业务收入增长比例高于员工平均人数增长比例系报告期内发行人电液集成控制系统销售收入增长较快，电液集成控制系统工艺流程包括设计研发、制造集成和调试验证，发行人在上述环节具备丰富的经验，尤其在模块化设计和调试验证方面具有深厚的技术积淀，出于生产管理、成本和产品交期的考虑，发行人将制造集成阶段经济效益和技术价值较低但工时消耗较高的相关工序委托外部加工，从而导致发行人员工平均人数增长比例小于主营业务收入的增长比例。

2021 年至 2022 年，发行人归属于发行人股东的净利润的增长比例高于员工平均人数增长比例主要系发行人业务规模扩大的同时加强了内部管理，期间费用得到有效控制，故归属于发行人股东的净利润的增长比例高于员工平均人数增长比例。

因此，报告期内发行人员工人数变化具有合理性，与主营业务、净利润变动情况及发行人经营发展情况具有匹配性。

2、报告期内，发行人员工专业结构及员工学历结构情况与发行人业务模式匹配，可有效开展相关业务作业，与同行业相比不存在较大差异

（1）发行人员工专业结构及学历结构情况

根据发行人员工名册，报告期各期末，发行人员工专业结构及学历结构情况如下：

单位：人、%

类 别	项 目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		人数	占比	人数	占比	人数	占比
专业结构	生产人员	295	53.93	286	56.75	267	56.69
	行政管理人员	122	22.30	100	19.84	95	20.17
	研发与技术人员	80	14.63	72	14.29	66	14.01
	销售人员	32	5.85	31	6.15	29	6.16
	财务人员	18	3.29	15	2.98	14	2.97
	合计	547	100.00	504	100.00	471	100.00
学历结构	专科以下	265	48.45	255	50.60	226	47.98
	其中：生产人员	190	34.73	178	35.32	157	33.33
	专科	194	35.47	181	35.91	179	38.00
	其中：生产人员	95	17.37	99	19.64	99	21.02
	本科及以上	88	16.09	68	13.49	66	14.01
	合计	547	100.00	504	100.00	471	100.00

发行人是一家专业从事液压元件及电液集成控制系统的研发、设计、生产和销售的高新技术企业。如上表所示，从专业结构来看，发行人生产人员占比最高，2020年至2022年分别为56.69%、56.75%及53.93%。液压元件和液压系统主要与主机配套使用，下游主机厂商对其性能、质量要求较高，因此液压行业对人才的需求不仅局限于高技术、有经验的研发人员和工艺技术人员，还需要大量具备相关操作技术的熟练技术工人以保障在生产环节对产品质量进行有效把控。发行人生产人员占比最高，符合行业的特点，与其业务模式相匹配。

由于生产人员的工作内容以零部件生产加工和装配等工序为主，对实务操作经验要求较高，但对学历要求相对宽松，因此发行人专科以下学历人员的占比较高符合其业务模式。

因此，发行人专业结构中生产人员占比最高，学历结构中专科以下学历人员占比最高，符合其业务模式，发行人可有效开展相关业务作业。

（2）同行业可比公司对比情况

根据发行人员工名册及同行业可比公司定期报告，报告期各期末，同行业可比公司的各类人员占比、专科及以下学历人数占比的具体情况如下：

类别	项目	2022 年末占比 (%)	2021 年末占比 (%)	2020 年末占比 (%)
生产人员占比	恒立液压	未披露	69.11	68.71
	威博液压	74.73	75.92	71.88
	艾迪精密	未披露	67.19	71.56
	邵阳液压	62.71	63.36	74.39
	平均值	68.72	68.89	71.63
	发行人	53.93	56.75	56.69
销售人员占比	恒立液压	未披露	2.17	2.35
	威博液压	5.40	4.34	4.54
	艾迪精密	未披露	5.65	4.95
	邵阳液压	3.18	3.20	2.43
	平均值	4.29	3.84	3.57
	发行人	5.85	6.15	6.16
管理人员占比	恒立液压	未披露	16.03	16.60

	威博液压	8.64	8.89	8.52
	艾迪精密	未披露	13.10	13.30
	邵阳液压	9.53	10.08	9.86
	平均值	9.09	12.03	12.07
	发行人	25.59	22.82	23.14
研发人员占比	恒立液压	未披露	12.69	12.34
	威博液压	11.23	10.85	15.06
	艾迪精密	未披露	14.06	10.19
	邵阳液压	24.58	23.36	13.32
	平均值	17.91	15.24	12.73
	发行人	14.63	14.29	14.01
专科学历及专科以下学历	恒立液压	未披露	85.12	86.23
	威博液压	92.66	94.36	94.03
	艾迪精密	未披露	84.70	85.97
	邵阳液压	90.97	90.84	94.63
	平均值	91.81	88.75	90.21
	发行人	83.91	86.51	85.99

注：1、同行业可比公司数据来源于其年度报告、招股说明书；

2、截至本补充法律意见书之四出具日，同行业可比公司恒立液压及艾迪精密尚未披露 2022 年年度报告，故上表未列示相关公司 2022 年数据。

从上表看，发行人与同行业可比公司的生产人员、销售人员、管理人员及研发人员人数占比存在一定差异，具体原因如下：

A、报告期内，发行人生产人员占比低于同行业可比公司均值，主要系发行人组建了柔性生产线系统，提高了生产效率及自动化生产的水平，从而降低了对生产人员的需求。2020 年至 2022 年，发行人的人均产值与同行业可比公司的具体情况如下：

单位：万元/人

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恒立液压	未披露	241.77	231.92
邵阳液压	76.16	88.82	78.03
艾迪精密	未披露	160.00	162.04
威博液压	85.50	105.09	97.40
平均值	80.83	148.92	142.35
发行人	207.01	187.33	143.18

注：1、数据来源于同行业可比公司公开披露信息；

2、人均产值=营业收入/（期初生产人员数量+期末生产人员数量）*2；

3、截至本补充法律意见书之四出具日，同行业可比公司恒立液压及艾迪精密尚未披露 2022 年年度报告，故上表未列示相关公司 2022 年数据。

B、2020 年及 2021 年，发行人销售人员占比略高于同行业可比公司平均值，一方面系发行人产品包括二通插装阀、多路阀、充液阀、柱塞泵、液压缸及电液集成控制系统等，各个产品多为非标准产品，需依照不同客户的不同需求进行研发、设计和生产且发行人的业务模式以直销为主，为及时了解客户的产品需求以及市场变化情况，需维持一定数量的销售人员；另一方面系目前发行人仍处于业务发展阶段，需要销售人员积极开拓下游市场。上述原因综合导致发行人销售人员占比略高于同行业可比公司平均值。

C、2020 年及 2021 年，发行人管理人员占比高于同行业可比公司平均值，一方面系发行人生产人员占比低于同行业可比公司平均值，从而导致管理人员占比相对较高；另一方面系发行人为了更好的实现对原材料及产成品的库存管理，配备了较多的仓库管理员所致。

D、2020 年发行人研发人员占比高于同行业可比公司的平均值，主要系发行人产品多为定制化产品，需依照不同客户的不同需求进行研发、设计和生产，故研发人员占比相对较高；2021 年发行人研发人员占比略低于同行业可比公司平均值，主要系邵阳液压研发人员占比增长较快所致。

从学历看，发行人专科学历及专科以下学历人员人数占比与同行业可比公司平均值不存在显著差异，符合行业特征。

因此，报告期内发行人员工专业结构及员工学历结构情况与发行人业务模式匹配，能够保证发行人有效开展相关业务作业。发行人员工专业结构及员工学历结构合理，与同行业可比公司相比不存在较大差异。

（二）发行人员工的薪酬分布情况，结合同行业可比企业情况，说明发行人员工薪酬是否合理，是否存在刻意压低员工薪酬的情形。

1、发行人员工的薪酬分布情况

报告期内，发行人按员工职能划分的薪酬分布情况如下：

单位：万元、万元/人

期间	项目	销售人员	管理人员	研发人员	生产人员	总计
2022 年度	薪酬总额	547.94	1,395.53	852.59	2,433.18	5,229.24

	平均薪酬	17.68	10.99	11.22	8.39	9.96
2021 年度	薪酬总额	532.56	1,204.26	693.94	2,327.58	4,758.34
	平均薪酬	17.75	10.75	10.06	8.40	9.76
2020 年度	薪酬总额	379.48	990.70	483.16	1,672.47	3,525.81
	平均薪酬	13.09	9.26	7.55	6.91	8.01

注：1、人均薪酬=当期薪酬总额/当期员工数量，员工数量=（期初员工人数+期末员工人数）/2；

2、管理人员包括行政管理人员和财务人员。

根据上表，报告期内，随着发行人生产经营规模的持续增长，发行人员工薪酬总额及各类别员工平均薪酬整体呈现出增长的趋势。

2、结合同行业可比企业情况，说明发行人员工薪酬是否合理，是否存在刻意压低员工薪酬的情形

报告期内，同行业可比公司人均薪酬情况如下：

单位：万元/年

可比公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恒立液压	未披露	21.48	20.04
威博液压	10.80	10.77	8.38
艾迪精密	未披露	13.11	11.42
邵阳液压	8.68	9.20	7.71
平均值	9.74	13.64	11.89
发行人	9.96	9.76	8.01

注：1、数据来源于同行业可比公司的公开披露信息；

2、员工年均薪酬=各成本费用职工薪酬/当期年平均人数，当期年平均人数=（各成本费用期初员工人数+各成本费用期末员工人数）/2；

3、截至本补充法律意见书之四出具日，同行业可比公司恒立液压及艾迪精密尚未披露 2022 年年度报告，故上表未列示相关公司 2022 年数据。

受公司发展规模及所在地平均工资水平等因素的影响，同行业各公司人均薪酬存在一定差异。恒立液压作为液压行业的龙头企业，企业发展规模较大，在美国、日本、香港、上海等地均设有全资子公司，人均薪酬整体较高。艾迪精密拥有生产重型破碎锤的关键技术，在破碎锤领域具有一定市场占有率，其企业发展规模相对较大，故人均薪酬相对较高。发行人人均薪酬低于恒立液压、艾迪精密，与邵阳液压和威博液压的人均薪酬较为接近。

报告期内，发行人所在地平均工资水平与同行业可比公司所在地平均工资水平情况如下：

单位：万元

同行业可比公司所在地平均工资	2022 年度	2021 年度	2020 年度
常州市（恒立液压）	未公布	12.35	11.33
邵阳市（邵阳液压）	未公布	7.45	6.90
烟台市（艾迪精密）	未公布	9.66	8.83
淮安市（威博液压）	未公布	8.63	8.32
平均数	/	9.52	8.85
济宁市（发行人）	未公布	8.85	8.20

注：1、由于邵阳市官方数据仅公布各年度邵阳市当地城镇非私营单位在岗职工年平均工资情况，故上表中各地平均工资均以各地统计局公布的相同口径工资情况进行列示；

2、各地区统计局尚未公布 2022 年相关数据，故未予列示。

由上表可知，除邵阳液压所在的邵阳市外，济宁市 2020 年度及 2021 年度平均工资均低于可比公司所在地区，因工资水平的地区性差异，发行人员工人均薪酬略低于同行业可比公司人均薪酬具有合理性。

因此，由于企业发展规模及地区性差异等因素，发行人的人均薪酬位于同行业可比公司人均薪酬区间范围内，略低于同行业可比公司平均水平，主要受济宁市平均工资较低影响所致。发行人人均薪酬高于济宁市平均工资水平，发行人不存在刻意压低员工薪酬的情形。

（三）报告期内存在部分员工未按规定缴纳社保、公积金的原因，是否导致行政处罚，测算补缴应缴未缴员工的社会保险和住房公积金金额及占当期净利润比重，是否构成本次发行的实质性法律障碍。

1、报告期内存在部分员工未按规定缴纳社保、公积金的原因，是否导致行政处罚

（1）报告期内发行人缴纳社保的情况

发行人依据国家和地方的有关规定为员工缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险和住房公积金。报告期内，发行人的社会保险及住房公积金缴纳情况如下：

单位：人

2022 年 12 月 31 日						
项目	养老保险	工伤保险	失业保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
员工人数（人）	547					

已缴纳人数（人）		488					484
缴纳比例		89.21%					88.48%
未缴纳人数（人）		59					63
未缴纳原因	城乡居民社会保险	25					—
	退休返聘	4					4
	外单位缴纳	2					2
	试用期	19					19
	自愿放弃	9					38
2021 年 12 月 31 日							
项目		养老保险	工伤保险	失业保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
员工人数（人）		504					
已缴纳人数（人）		432					430
缴纳比例		85.71%					85.32%
未缴纳人数（人）		72					74
未缴纳原因	城乡居民社会保险	21					—
	退休返聘	9					9
	外单位缴纳	3					3
	试用期	27					27
	自愿放弃	12					35
2020 年 12 月 31 日							
项目		养老保险	工伤保险	失业保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
员工人数（人）		471					
已缴纳人数（人）		416			413		414
缴纳比例		88.32%			87.69%		87.90%
未缴纳人数（人）		55			58		57
未缴纳原因	城乡居民社会保险	10			13		—
	退休返聘	4			4		4
	外单位缴纳	5			5		5
	试用期	21			21		21
	自愿放弃	15			15		27

剔除试用期人数以后，报告期各期末发行人社会保险、住房公积金的未缴纳人数如下表所示：

单位：人

项 目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
养老保险、工伤保险、 失业保险未缴纳人数	40	45	34
生育保险、医疗保险未 缴纳人数			37
公积金未缴纳人数	44	47	36

如上表所示，剔除试用期员工的人数后，发行人 2022 年末未缴纳社保、公积金的人数有所下降。

（2）报告期内发行人部分员工未缴纳社会保险、住房公积金的原因

报告期内，发行人已为员工缴纳了社会保险、住房公积金，但存在部分员工未在发行人处缴纳社会保险和住房公积金的情况，主要原因如下：

A、试用期员工尚未办理。对于试用期员工，发行人一般等到正式转正后再办理相应的社保、公积金手续。

B、非城镇户籍已购买新农合医疗保险。发行人部分员工系农村户籍，已在农村缴纳新型农村养老保险和新型农村医疗保险，且大部分在农村拥有住房，无意愿在发行人处缴纳社会保险、住房公积金。

C、员工自愿放弃缴纳。部分员工由于较为重视当期收入等原因，不愿在发行人处缴纳社会保险、住房公积金，已出具自愿放弃缴纳的声明文件。

D、退休返聘人员。部分员工属于退休返聘人员，其已达法定退休年龄，发行人无需为其缴纳社会保险、住房公积金。

E、发行人部分员工自愿选择在原单位或其他单位缴纳社会保险、住房公积金。

（3）根据济宁市社会保险事业中心于 2023 年 1 月 6 日和 2022 年 7 月 12 日分别出具的《证明》，报告期内发行人能够遵守国家及地方有关社会保险方面的法律、行政法规的规定，依法及时、足额为员工缴纳了医疗、生育等社会保险费，不存在因违反社保征缴政策而受到处罚的记录。

（4）根据济宁市医疗保险事业中心于 2023 年 1 月 6 日和 2022 年 7 月 12 日分别出具的《证明》，报告期内发行人能够遵守国家及地方有关社会保险方面的法律、行政法规的规定，依法及时、足额为员工缴纳了医疗、生育等社会保险费，不存在因违反社保征缴政策而受到处罚的记录。

(5) 根据济宁市住房公积金管理中心城区第三管理部于 2023 年 2 月 22 日、2022 年 11 月 8 日及 2022 年 5 月 31 日分别出具的《证明》，发行人未受到过该管理部的行政处罚。

(6) 针对发行人可能存在社会保险及住房公积金补缴情况，发行人实际控制人王振华（控股股东）、蒋东丽和王然出具承诺：

“若相关主管部门认定公司首次公开发行股票并上市前存在欠缴社会保险费或住房公积金的情况而要求公司为其员工补缴社会保险费或住房公积金，或公司被任何一方追偿该等社会保险费或住房公积金，或公司因此被相关主管部门处以罚款，本人承诺将无条件以现金全额支付该部分需补缴或被追偿的社会保险费或住房公积金或相关罚款，保证公司不因此遭受任何损失或支出。”

2、补缴测算情况，是否构成本次发行的实质性法律障碍

经测算，报告期内发行人需要补缴的社会保险及住房公积金金额具体如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
需要补缴的社会保险金额	65.00	89.41	25.47
需要补缴的住房公积金金额	16.79	19.55	18.57
需要补缴总额	81.79	108.96	44.04
归属于母公司所有者的净利润	8,400.67	6,760.49	3,131.35
需补缴金额占归属于母公司所有者的净利润的比例	0.97%	1.61%	1.41%

注：2020 年受外部环境影响，发行人享受阶段性减免企业基本养老保险、失业保险、工伤保险单位缴费部分等优惠政策，减免期限为 2020 年 2 月-12 月，因此 2020 年补缴社保测算金额较低。

经测算，若发行人发生社会保险和住房公积金补缴情况，2020 年至 2022 年应缴未缴员工的补缴金额占发行人归属于母公司所有者的净利润的比例分别为 1.41%、1.61%和 0.97%，占比均较低。扣除该影响金额后，发行人仍将符合发行条件，不会对本次发行构成重大不利影响。

（四）核查结论

综上所述，本所律师认为：

1、报告期内发行人员工人数与公司主营业务收入、净利润变动趋势一致，与发行人经营发展情况相匹配；报告期内，发行人员工专业结构及员工学历结构情况与发

行人业务模式匹配，可有效开展相关业务作业，与同行业相比不存在较大差异；

2、发行人员的薪酬分布情况合理，与同行业可比企业对比不存在重大异常；
发行人员薪酬合理，不存在刻意压低员工薪酬的情形；

3、报告期内发行人部分员工未按规定缴纳社保、公积金的原因具有合理性，未因此受到过行政处罚，不存在重大异常；经测算，应缴未缴员工的社会保险和住房公积金对净利润的影响较低，对本次发行不会构成实质性障碍。

（五）核查程序

就上述事实，本所律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人员工花名册、工资明细表、审计报告，计算报告期各期员工平均人数、人均净利润等指标，分析变动原因，并就变动情况访谈公司相关负责人；

2、计算发行人员工薪酬的分布情况，并与同行业可比公司进行对比，分析发行人员工薪酬的合理性；

3、抽查发行人社保、公积金缴纳证明、缴费凭证、未缴纳员工提供的自愿放弃或其他证明等资料，就报告期内员工的社保和公积金的缴纳情况进行核查；

4、对公司相关负责人进行访谈，统计发行人各期末缴社保、住房公积金的人数，并分析员工未缴纳的原因及合理性；

5、测算并分析发行人未足额缴纳社会保险和公积金及对经营业绩的影响；

6、获取并查阅相关主管部门出具的无重大违法违规证明文件；

7、取得发行人控股股东、实际控制人出具的《关于社保和住房公积金及历史不规范的承诺函》。

第三部分 关于“《第二轮问询函》问题 2：关于业务成长性及合规性” 相关回复的更新

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人与中国一重、中国二重、中国重型等多家大型国有企业及上市公司稳定合作，报告期内对上述企业销售收入比重逐年上升，且均已进入其合格供应商目录，报告期内对华宏科技销售规模上涨较快。发行人未说明对其销售业务的稳定可持续性及其成长性。

(2) 报告期内发行人主要以商业谈判的方式获客，发行人销售人员平均薪酬高于研发、管理和生产人员。发行人未披露对国有企业销售的比重并具体说明获客方式的合规性。

请发行人：

(1) 以列表形式补充说明发行人与华宏科技及上述各大国有企业及上市公司合作背景、各自销售金额及占比、主要销售产品、合格供应商目录期限；对比发行人主要产品以及行业内可比上市公司同类产品定价情况，功能及核心技术指标情况，补充说明上述企业向发行人采购金额逐年上升的合理性，发行人产品的核心价值；结合上述内容进一步论证说明发行人向上述重要客户销售业务的可持续性。

(2) 分别说明发行人向上述企业销售金额占该客户业务自身规模的比重，发行人产品对其业务的影响及重要性；结合下游市场容量、合作背景、产品认可度及竞争力情况，进一步说明发行人对上述重要客户销售规模是否具有扩展空间。

(3) 结合发行人销售模式、人员薪酬模式、产品核心竞争力，说明发行人销售人员薪酬在各类人员中最高的合理性。

(4) 结合上述内容，进一步说明发行人业务成长是由价格优势、营销投入还是技术优势驱动。

(5) 补充说明报告期内发行人对国有企业及非国有企业分别销售金额及比重；对国有企业以商业谈判及招投标方式获客的比重，结合平均订单价格及产品单价说明获客方式合规性；报告期内发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员是否存在商业贿赂情形；发行人是否存在客户、供应商入股的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、以列表形式补充说明发行人与华宏科技及上述各大国有企业及上市公司合作背景、各自销售金额及占比、主要销售产品、合格供应商目录期限；对比发行人主要产品以及行业内可比上市公司同类产品定价情况，功能及核心技术指标情况，补充说明上述企业向发行人采购金额逐年上升的合理性，发行人产品的核心价值；结合上述内容进一步论证说明发行人向上述重要客户销售业务的可持续性。

(一) 以列表形式补充说明发行人与华宏科技及上述各大国有企业及上市公司合作背景、各自销售金额及占比、主要销售产品、合格供应商目录期限

1、发行人与上述大型国有企业及上市公司的合作背景、销售金额及占比、主要销售产品情况

发行人与中国一重、中国二重、中国重型、太原重工、华宏科技、天津天锻、合锻智能、徐工集团、中联重科各大型国有企业及上市公司的合作背景，报告期各期发行人对其销售金额及占比、主要销售产品情况如下：

单位：万元、%

客户名称	合作背景	主营业务	发行人向其销售的主要产品	报告期内销售金额及占比					
				2022 年度		2021 年度		2020 年度	
				销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
中国一重	2018 年发行人通过招投标方式与中国一重集团建立合作关系并逐步展开深入合作，其为发行人在冶金机械领域的客户	中国一重主要从事冶金工业工程、建筑工程等总承包及重型机械和成套设备的生产及销售	电液集成控制系统	8,494.51	14.15	1,924.78	3.71	529.39	1.53
中国二重	2008 年发行人通过招投标方式与中国二重建立合作关系并逐步展开深入合作，其为发行人在机床工具领域的客户	中国二重主要从事大型锻压设备、冶金成套设备、重力压力容器、大型航空模锻件等重大技术装备的设计、制造及销售	电液集成控制系统和二通插装阀	2,531.51	4.22	1,105.34	2.13	860.80	2.48
中国重型	2008 年发行人通过招投标方式与中国重型建立合作关系并逐步展开深入合作，其为发行人在机床工具、冶金机械领域的客户	中国重型主要从事冶金专用设备、金属成形机床、环保专用设备等相关产品及项目的设计、承包、生产及销售							
太原重工	2005 年发行人通过招投标方式与太原重工集团建立合作关系并逐步展开深入合作，	太原重工主要从事轨道交通设备、起重设备、风力发电设备、挖掘设备、	电液集成控制系统和二通插装阀	1,486.75	2.48	924.81	1.78	713.46	2.06

	其为发行人在机床工具领域的客户	焦炉设备、齿轮传动等产品及工程项目的总承包							
华宏科技	2008 年，发行人通过业务员上门拜访及现场调研的方式与客户接洽并逐步展开深入合作，其为发行人在再生资源领域的客户	华宏科技主要从事再生资源加工装备的研发、生产和销售，以及再生资源运营业务	电液集成控制系统、二通插装阀、柱塞泵	13,615.27	22.68	17,769.84	34.24	9,922.03	28.64
天津天锻	2004 年发行人通过招投标方式与天津天锻建立合作关系，其为发行人在机床工具领域的客户	天津天锻主要从事液压动机机械、金属成形机床等机械设备的制造和销售	二通插装阀	2,671.57	4.45	1,237.06	2.38	980.74	2.83
合锻智能	2000 年发行人通过招投标方式与合锻智能建立合作关系，其为发行人在机床工具领域的客户	合锻智能主要从事机械压力机、数控成形机床等锻压自动化设备的制造和销售	二通插装阀	1,695.56	2.82	1,093.68	2.11	802.77	2.32
徐工集团	2019 年，发行人通过业务员上门拜访的方式与徐工集团建立合作关系，其为发行人在工程机械领域的客户	徐工集团主要从事起重机械、土方机械、混凝土机械、路面机械等工程机械设备的制造和销售	多路阀、柱塞泵	206.23	0.34	357.21	0.69	55.06	0.16
中联重科	2020 年，发行人通过业务员上门拜访的方式与中联重科建立合作关系，其为发行人在工程机械领域的客户	中联重科主要从事工程机械、农业机械、环卫机械等机械设备的制造和销售	多路阀、柱塞泵	16.24	0.03	4.05	0.01	-	-
合 计				30,717.65	51.17	24,416.77	47.05	13,864.24	40.01

注：1、上表客户已按照同一实际控制人的口径合并列示；

2、中国一重及与其受同一控制的其他企业包括中国第一重型机械股份公司、一重集团大连工程技术有限公司和一重集团天津重工有限公司；

3、中国重型及与其受同一控制的其他企业包括中国重型机械研究院股份公司、二重（德阳）

重型装备有限公司、中国第二重型机械集团（德阳）万信工程设备有限责任公司、镇江中福马机械有限公司、天津工程机械研究院有限公司、天津鼎成高新技术产业有限公司、甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司、上海西重所重型机械成套有限公司、洛阳智能农业装备研究院有限公司、上海蓝滨石化设备有限责任公司和国机铸锻机械有限公司，公司主要向中国重型机械研究院股份公司销售产品；

4、太原重工及与其受同一控制的其他企业包括太重（天津）滨海重型机械有限公司、榆次油研液压有限公司济南分公司、太原重工股份有限公司、太重集团榆次液压工业有限公司、太重（天津）重型装备科技开发有限公司、太原矿山机器润滑液压设备有限公司武汉技术工程分公司、榆次油研液压有限公司、太重榆次液压工业（上海）有限公司、太重集团榆次液压工业（济南）有限公司；

5、华宏科技及与其受同一控制的其他企业包括江苏华宏科技股份有限公司、江苏华宏环保装备有限公司和迁安聚力再生资源回收有限公司；

6、天津天锻及与其受同一控制的其他企业包括天津市天锻压力机有限公司和天津天锻航空科技有限公司；

7、徐工集团及与其受同一控制的其他企业包括徐州徐工施维英机械有限公司、徐工集团工程机械股份有限公司江苏徐州工程机械研究院、徐州徐工挖掘机械有限公司、徐州建机工程机械有限公司、徐州徐工物资供应有限公司、徐州工程机械保税有限公司。

如上表所示，报告期各期发行人对华宏科技及上述大型国有企业、上市公司的销售金额占营业收入的比重分别为 40.01%、47.05%及 51.17%，呈逐年上升趋势。发行人向其销售的产品与其主营业务相匹配，双方合作具有真实商业背景。

2、发行人进入华宏科技及上述大型国有企业及上市公司合格供应商目录的期限情况

发行人进入华宏科技及上述大型国有企业及上市公司合格供应商目录的期限情况如下：

序号	合格供应商目录期限的类型	涉及客户名称
1	合格供应商无固定期限限制，对于合作过程中出现重大质量问题或其他严重不符合要求的情况将作出剔除合格供应商名录处理	中国一重 中国二重 徐工集团
2	每年对合格供应商名录的供应商进行复评，对于已列入合格供应商名录的供应商，若其生产规模、技术水平、产品质量、交货能力、响应能力、资信及财务状况等方面出现严重不符合要求的情形，作出剔除合格供应商名录处理	中国重型 太原重工 华宏科技 天津天锻 中联重科
3	每两年对合格供应商名录的供应商进行复评，对于已列入合格供应商名录的供应商，若其生产规模、技术水平、产品质量、交货能力、响应能力、资信及财务状况等方面出现严重不符合要求的情形，作出剔除合格供应商名录处理	合锻智能

如上表所示，对于已进入华宏科技及上述大型国有企业及上市公司合格供应商目录的供应商，客户仍会对供应商的生产规模、技术水平、产品质量、交货能力、响应能力、资信及财务状况等方面进行持续评估。

对于以上重大方面，发行人均能满足上述大型国有企业及上市公司合格供应商目录的要求，具体情况如下：

项 目	发行人情况
生产规模方面	发行人具有一定的生产规模，并拥有多台世界高端数控机床和装备，能够满足上述客户对于合格供应商生产效率及生产工艺的要求
技术水平方面	发行人经过多年的自主研发与技术积累，形成了以设计技术、制造技术及测试技术为核心的、覆盖主要液压产品的核心技术体系，并在行业内积累了一定知名度，能够满足上述客户对合格供应商的技术水平要求
质量控制方面	发行人具有完善的质量管理体系，并通过 ISO9001 体系认证，产品质量稳定；发行人生产经营过程中不存在与客户关于产品质量相关的重大纠纷，能够满足上述客户对合格供应商的产品质量要求
交货能力及快速响应能力方面	发行人能够对客户订单作出及时、准确的反应，满足交货时间要求，及时响应客户的售前及售后需求，能够满足上述客户对合格供应商的交货能力及快速响应能力要求
资信及财务状况方面	发行人资信及财务状况良好，不存在较大经营风险，能够满足上述客户对合格供应商的资信及财务状况要求

综上所述，发行人能够满足上述大型国有企业及上市公司对于合格供应商关于生产规模、技术水平、产品质量、交货能力、响应能力、资信及财务状况等方面的要求，与上述重要客户的销售业务具备可持续性。

（二）对比发行人主要产品以及行业内可比上市公司同类产品定价情况，功能及核心技术指标情况，补充说明上述企业向发行人采购金额逐年上升的合理性，发行人产品的核心价值

1、发行人主要产品以及行业内可比公司同类产品定价情况，功能及核心技术指标情况

发行人产品与可比公司产品在定价、功能及核心技术指标方面的对比情况如下：

（1）液压元件（二通插装阀、多路阀及柱塞泵）

发行人向上述大型国有企业及上市公司销售的液压元件主要为二通插装阀、多路阀及柱塞泵，发行人上述产品的行业内可比公司的情况及同类产品定价情况、功能及核心技术指标情况如下：

A、发行人二通插装阀、多路阀及柱塞泵产品与行业内主要竞争对手产品的定价、功能及核心技术指标对比情况如下：

发行人二通插装阀产品的行业内竞争对手主要包括博世力士乐、美国伊顿、宁波华液、北京华德等；多路阀产品的行业内竞争对手主要包括博世力士乐、恒立液压、

圣邦集团等；柱塞泵产品的行业内竞争对手主要包括博世力士乐、恒立液压、艾迪精密等。相关产品的定价、功能及核心技术指标对比情况如下：

产品类型	产品名称	主要功能	发行人产品			竞品		
			型号	参数	价格	型号	参数	价格
二通插装阀	双主动电液伺服比例二通插装阀	实现在油缸高负载下快速卸荷无冲击，控制油缸精确定位	TLCF-2W RCD型双主动电液伺服比例二通插装阀	规格范围：DN25-DN125； 最高工作压力：35MPa； 额定流量：10,000L/min； 滞环≤0.5%； 重复精度≤0.2%	35,000-90,000元/件	博世力士乐 2WRCE型高频响应比例二通插装阀	规格范围：DN16-DN160； 最高工作压力：42MPa； 额定流量：7,300L/min； 滞环≤0.5%； 重复精度≤0.2%	45,000-270,000元/件
	二通插装式比例节流阀	实现油缸速度无级调节，可灵活控制油缸的多级	TLCFE-CVI型液压反馈二通插装式比例节流阀	规格范围：DN16-DN63； 最高工作压力：35MPa； 额定流量：2,160L/min； 滞环≤8%； 重复精度≤3%	3,000-18,000元/件	美国伊顿 CVI/CVCS-HFV型液压反馈型比例节流阀	规格范围：DN16-DN63； 最高工作压力：35MPa； 额定流量：2,160L/min； 滞环<15%； 重复精度<3%	4,500-33,000元/件
	二通插装式压力阀	实现液压系统的压力调节，通过电磁阀组合控制大流量低压卸荷，限制输出最大的推力和扭矩	TLC*DB20/TLFA*DBA型二通插装式压力阀	规格范围：DN16-DN160； 最高工作压力：70MPa； 最大流量：18,500L/min	4,500-35,000元/件	宁波华液 LC*DB/LFA*DBW型二通插装式压力阀	规格范围：DN16-DN63； 最高工作压力：32MPa； 最大流量：3,500L/min	4,000-23,000元/件
						北京华德 L-LC**/L-LFA**型二通插装式压力阀	规格范围：DN16-DN100； 最高工作压力：42MPa； 最大流量：7,000L/min	4,500-28,000元/件
多路阀	负载敏感多路阀	通过多路换向结构实现对主机多个执行机构的精准控制，主要应用于挖掘机等工程机械	TRM10型流量共享型多路阀	规格范围：DN10； 最高工作压力：35MPa； 最大流量：90L/min； 中位内泄漏：7ml/min； 负载保持功能：有	3,500-6,000元/件	博世力士乐 DPX50型多路阀	规格范围：DN10； 最高工作压力：35MPa； 最大流量：90L/min； 中位内泄漏：6.5ml/min； 负载保持功能：有	8,000-11,000元/件
			TRS15型流量共享型多路阀	规格范围：DN12； 最高工作压力：35MPa； 最大流量：120L/min； 中位内泄漏：7ml/min； 负载保持功能：有	5,500-7,000元/件	恒立液压 HVS型多路阀	规格范围：DN12； 最高工作压力：35MPa； 最大流量：140L/min； 中位内泄漏：7ml/min； 负载保持功能：有	6,000-8,000元/件
			TRM25型流量共	规格范围：DN25；	16,000-17,000	圣邦集团 SB-M7-22	规格范围：DN25；	16,000-17,000

			享型多路阀	最高工作压力: 38MPa; 最大流量: 430L/min; 中位内泄漏: 35ml/min; 负载保持功能: 有	元/件	型多路阀	最高工作压力: 38MPa; 最大流量: 420L/min; 中位内泄漏: 40ml/min; 负载保持功能: 无	元/件
柱塞泵	高压柱塞泵	依靠柱塞在缸体中往复运动,使密封工作腔的容积发生变化来实现吸油、压油,将原动机的机械能转化为液压能,为液压系统提供动力	TFA10V/53 系列柱塞泵	排量范围: 18-125ml/r; 额定压力: 30MPa; 最高压力: 35MPa; 最高转速: 2,100rpm	3,500-12,000 元/件	博世力士乐 A10V0/53 型柱塞泵	排量范围: 10-85ml/r 额定压力: 31.5MPa; 最高压力: 35MPa; 最高转速: 2,200rpm	5,000-18,000 元/件
						恒立液压 HP5V 型柱塞泵	排量范围: 28-105ml/r; 额定压力: 31.5MPa; 最高压力: 35MPa; 最高转速: 2,200rpm	4,500-10,000 元/件
			TFA11V/11 系列柱塞泵	排量范围: 60-260ml/r; 额定压力: 35MPa; 最高压力: 40MPa; 最高转速: 2,300rpm	6,500-21,000 元/件	艾迪精密 FMP140AP DS 型柱塞泵	排量范围: 34-212ml/r; 额定压力: 34.5MPa; 最高压力: 39.2MPa; 最高转速: 2,150rpm	5,000-18,500 元/件

发行人二通插装阀产品最高可输出的压力及流量能够与国外竞争对手持平,性能与行业领先水平相当,超越国内竞争对手,价格相较国外同类产品便宜 20%至 30%;发行人多路阀产品和柱塞泵产品的部分参数及性能不及行业领先水平,处于国内领先水平,价格相较国外领先产品便宜 15%至 35%。发行人上述产品具备较高的性价比优势。

(2) 电液集成控制系统

发行人的电液集成控制系统,集成了液压系统的动力、控制、其他辅助元件于一体,实现智能控制,可直接用于下游主机装备进行配套。

发行人电液集成控制系统产品的行业内竞争对手主要包括博世力士乐、北京华德、太重榆液、油威力及邵阳液压。

液压系统是典型的多场耦合复杂机电系统,在液压传动与控制过程中涉及压力场、速度场和温度场等发生相互作用的耦合问题,是一个涉及多学科、多专业配合的系统工程;除直接性能指标外,对生产商的综合设计能力、产品可靠性、节能性、可维护

性以及综合售后服务能力等均有较高要求。发行人电液集成控制系统与同行业国内市场行业内竞争对手整体对比分析如下：

指标	参数指标	发行人	博世力士乐	北京华德	太重榆液	油威力
主要性能指标	最大规格	8 万吨	6 万吨	3.5 万吨	3.5 万吨	3 万吨
	最大流量	24,000L/min	24,000L/min	24,000L/min	24,000L/min	13,000L/min
	最高工作压力	70Mpa	65Mpa	45Mpa	45Mpa	45Mpa
	压力损失	10bar	8bar	12bar	12bar	15bar
非性能指标	可靠性	漏油情况	良好	优秀	良好	良好
		噪音	≤80dB	≤60dB	≤100dB	≤110dB
		平均无故障工作时间	≥18,000 小时	≥35,000 小时	≥18,000 小时	≥15,000 小时
	可维护性		优秀	优秀	良好	一般
	节能性		优秀	优秀	一般	一般

注：1、压力损失：衡量装置消耗能量大小的技术指标，以装置进出口处流体的全压差表示，实质上反映了流体经过装置所消耗的机械能，压力损失越小，设备最终可输出的压力越大；

2、平均无故障工作时间：是指产品或系统在两相邻故障间隔期内正确工作的平均时间。

具体产品对应的主要指标参数及价格对比情况分析如下：

再生资源应用领域							
产品名称	主要功能	发行人产品			竞品		
		型号	参数	价格	型号	参数	价格
打包机电液系统	实现金属打包机主缸、侧缸、门盖缸、锁头缸等油缸的动作控制，能够将散碎的废旧金属通过高压整合成密度高且规则的金属块，保证冶炼的效率，实现金属再利用	Y81K-金属打包机电液系统包含 400 吨、500 吨、630 吨、800 吨、1,000 吨、1,500 吨、2,000 吨总计 7 种产品规格	最大规格：2,000 吨； 最大流量：4,000L/min； 打包频率：60 秒/次； 保压时间：10 分钟	设备规格 1,000 吨以下： 2-35 万元/套 设备规格 1,000 吨以上： 45-70 万元/套	邵阳液压：Y81K-金属打包机电液系统包含、500 吨、630 吨、1,000 吨总计 3 种产品规格	最大规格：1,000 吨； 最大流量：2,000L/min； 打包频率：98 秒/次； 保压时间：2 分钟	设备规格 1,000 吨以下： 2-40 万元/套
金属龙门剪电液系统	实现金属龙门剪主剪缸、压料缸、门盖缸、送料缸、侧压缸等油缸的动作控制，能够将废旧金属剪切成段，方便运输且保证冶炼的效率	Q91Y--金属龙门剪电液系统包含 500 吨、630 吨、800 吨、1,000 吨、1,250 吨、1,600 吨、2,000 吨总计 7 种产品规格	最大规格：2,000 吨； 最大流量：7,000L/min； 剪切频率：20 秒/次	设备规格 1000 吨以下：2-35 万元/套 设备规格 1,000 吨以上：40-70 万元/套	邵阳液压：Q91Y--金属龙门剪电液系统包含 500 吨、630 吨、800 吨、1,000 吨总计 4 种产品规格	最大规格：1,000 吨； 最大流量：3,000L/min； 剪切频率：30 秒/次	设备规格 1,000 吨以下： 2-40 万元/套
冶金机械应用领域							

产品名称	主要功能	发行人产品			竞品		
		型号	参数	价格	型号	参数	价格
热连轧机组液压系统	该系统广泛应用于钢铁企业热连轧高压水除磷、粗轧区、精轧区与热轧卷板等设备的动作控制	1,780mm 热连轧机组液压系统	最高工作压力: 35Mpa; 最大流量: 4,500L/min	约 1,800 万元/套	北京华德: 1,780mm 热连轧机组液压系统	最高工作压力: 30Mpa; 最大流量: 4,200L/min	约 1,800 万元/套
热轧加热炉液压系统	该系统为加热炉提供液压动力源, 驱动步进炉底部和炉门升降机构运动, 可实现步进炉底机械和炉门升降机构的高精度控制	JCFH-ML-1450 热轧加热炉液压系统	最高工作压力: 30Mpa; 最大流量: 1,500L/min	约 330 万元/套	油威力: JCFH-ML-1450 热轧加热炉液压系统	最高工作压力: 21Mpa; 最大流量: 1,300L/min	约 330 万元/套

注: 电液集成控制系统均为定制化产品, 发行人与博世力士乐、太重渝液不存在生产同一规格型号的产品, 故未做对比。

发行人电液集成控制系统在压力、流量等基本指标方面与行业领先水平相当, 在漏油情况、噪音、平均无故障工作时间方面不及行业领先水平。在再生资源应用领域, 发行人产品相较竞争对手可达到更大的规格、压力及流量, 其产品 60 秒/次的打包频率及 20 秒/次的剪切频率相较于竞争对手 98 秒/次的打包频率及 30 秒/次的剪切频率更加高效节能; 在冶金机械应用领域, 发行人产品输出的最高压力及达到的最大流量均高于竞争对手约 10%-20%, 能够实现更高的生产效率及加工精度。发行人的电液集成控制系统整体性能处于国内先进水平, 价格与国内同类产品相比不存在重大差异。

(3) 结论

A、发行人相关产品取得的相关奖项及项目认证能够证明发行人产品的技术先进性, 具体如下:

涉及产品	时间	奖项/项目	主办单位	技术先进性体现
二通插装阀、电液集成控制系统、多路阀、柱塞泵等	2022 年	国家高层次人才特殊支持计划 (万人计划)	中央组织部、人力资源社会保障部等 11 个部门和单位联和颁布	技术水平在行业中处于先进地位
二通插装阀	2022 年 (于 2016 年获评首批制造业单项冠军示范企业, 并分别于 2019 年 11 月及 2022 年 10 月通过复评)	制造业单项冠军示范企业	工信部 中国工业经济联合会	相关关键性能指标处于国际同类产品的领先水平

二通插装阀 电液集成控制系统 柱塞泵 多路阀	2018 年	“2018 年人工智能与实体经济深度融合创新项目”	工信部	申报的项目要求拥有自主知识产权、技术先进、应用带动作用良好，并具有一定代表性
柱塞泵 多路阀	2017 年	“‘工业强基工程’重点产品”、“工艺一条龙应用计划示范企业和示范项目”	工信部	拥有核心自主知识产权，产品质量良好，相关关键性能指标处于国内同类产品领先水平
柱塞泵	2019 年	中国液压液力气动密封行业技术进步奖二等奖	中国液压气动密封件工业协会颁发	处于国内领先水平，技术难度大，对促进行业科技进步或国民经济建设有很显著作用，经实践验证有很大经济效益和社会效益
柱塞泵	2017 年	中国机械工业科学技术奖二等奖	中国机械工业联合会、中国机械工程学会颁发	技术创新性突出，技术经济指标先进

B、发行人二通插装阀产品最高可输出的压力及流量能够与国外竞争对手持平，性能与行业领先水平相当，超越国内竞争对手，价格相较国外同类产品便宜 20%-30%；发行人多路阀产品和柱塞泵产品的部分参数及性能不及行业领先水平，但处于国内领先水平，价格相较国外领先产品便宜 15%-35%。发行人上述产品具备较高的性价比优势。

C、发行人电液集成控制系统在压力、流量等基本指标方面与行业领先水平相当，在漏油情况、噪音、平均无故障工作时间方面不及行业领先水平。在再生资源应用领域：发行人产品相较竞争对手可达到更大的规格、压力及流量，其产品 60 秒/次的打包频率及 20 秒/次的剪切频率相较于竞争对手 98 秒/次的打包频率及 30 秒/次的剪切频率更加高效节能；在冶金机械应用领域：发行人产品输出的最高压力及达到的最大流量均高于竞争对手约 10%-20%，能够实现更高的生产效率及加工精度。发行人的电液集成控制系统整体性能处于国内先进水平。价格与国内同类产品相比不存在重大差异。

2、发行人产品的核心价值

发行人产品的核心价值及竞争力主要体现在以下方面：

（1）产品高效定制化设计的技术优势

以二通插装阀为例，发行人成立以来为超过 5,000 余种型号主机提供过液压控制解决方案，积累了超过 15 万份二通插装阀设计结构图，形成了庞大的设计资源数据库，可以在短时间内结合数据库包含的设计方案和结构图进行开发设计；以电液集成控制系统为例，发行人通过将液压系统三维 CAD 仿真分析与各产品原始参数数据库、技术人员设计经验相结合，能够提高分析精度约 20%，准确模拟系统的实际运行工况，保证了产品的定制化需求、稳定性和可靠性。

（2）高性能及高稳定性的产品质量优势

发行人投资组建了具有先进工艺和加工技术的柔性生产线系统，拥有 3,000 平方米十万级无尘净化车间（车间内每立方米空气中直径大于等于 0.5um 的尘埃粒子数量少于 10 万个），花费超 1.2 亿元购置了日本大隈、山崎马扎克、日本新泻等 30 余台高端数控机床和装备，并培育了一批熟练技能的一线工匠人员、装配人员和调试人员，保障了规模化、定制化生产模式下产品品质的稳定性与可靠性。

（3）相较于高端进口产品的高性价比优势

发行人的主要产品二通插装阀、多路阀、柱塞泵及电液集成控制系统的性能指标与国外知名厂商的产品相近，其中发行人二通插装阀产品最高可输出压力及流量能够与国外厂商产品持平，可实现对其产品的完整技术替代；多路阀、柱塞泵及电液集成控制系统产品虽然在个别非核心参数指标方面虽不及国外产品，但在可输出压力及流量、控制精准度、响应速度及节能性等方面超过多数国内竞争对手，相关产品具备较高性价比优势，得到了众多下游知名装备制造商的认可。

3、上述企业向发行人采购金额逐年上升的合理性

报告期内，上述大型国有企业及上市公司向发行人采购金额逐年上升的原因及合理性分析如下：

（1）发行人的主要产品具备较强的竞争优势

报告期内，发行人的主要产品始终保持较强的竞争优势，在满足客户个性化定制需求的同时，保持了高性能及高稳定性的产品质量。另外，发行人凭借着对客户的快速响应能力及良好的品牌及行业声誉，获得了各类大型国有企业及上市公司的认可。

（2）报告期内上述主要客户所在领域的市场及客户需求呈增长趋势

报告期内，发行人上述大型国有企业及上市公司涉及的行业领域的市场变动情况及向发行人采购的金额情况如下：

A、机床工具

上述大型国有企业及上市公司中，中国二重、中国重型、太原重工、天津天锻、合锻智能是发行人机床工具领域的重要客户，其向发行人采购的液压产品主要应用于金属成形机床，如锻压机、折弯机、卷板机、汽车纵梁及轮毂液压机等。2020 年至 2022 年，中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率与上述客户向发行人的采购金额及增长率比较情况如下：

项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率		17.50%	20.60%	/
中国重型	向发行人采购金额（万元）	2,531.51	1,105.34	860.80
	增长率	129.03%	28.41%	/
太原重工	向发行人采购金额（万元）	1,486.75	924.81	713.46
	增长率	60.76%	29.62%	/
天津天锻	向发行人采购金额（万元）	2,671.57	1,237.06	980.74
	增长率	115.96%	26.14%	/
合锻智能	向发行人采购金额（万元）	1,695.56	1,093.68	802.77
	增长率	55.03%	36.24%	/

注：中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率来源于中国机床工具工业协会。

如上表所示，2020 年至 2022 年，上述企业向发行人采购金额的增长率与中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床营业收入增长率变动趋势基本一致。受益于新能源汽车行业的快速发展，我国应用于新能源车体和零部件高压成形、电机铁芯冲压及新能源电池壳体成形的金属成形机床需求显著增加，相关领域的营业收入保持较高增速。

B、再生资源

上述大型国有企业及上市公司中，华宏科技是发行人再生资源领域的重要客户，向发行人采购的液压产品主要应用于废钢及废有色金属回收设备，如金属打包机、金属剪切机等。近年来，在国内“碳中和”、“碳达峰”的顶层设计要求下，国家不断推出支持废钢及其他废旧金属回收利用的相关政策，驱动废钢回收产业及其上游再生资

源加工装备行业发展。2020 年至 2022 年，我国废钢铁回收额、废有色金属回收额及增长率与华宏科技向发行人的采购金额及增长率比较情况如下：

项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
废钢铁回收额	回收额（亿元）	未公布	7,523.60	5,410.00
	同比增长率	/	39.07%	/
废有色金属回收额	回收额（亿元）	未公布	2,878.50	2,460.00
	同比增长率	/	17.01%	/
华宏科技	向发行人采购金额（万元）	13,615.27	17,769.84	9,922.03
	增长率	-23.38%	79.09%	/

注：废钢铁回收额、废有色金属回收额的数据来源于商务部流通业发展司中国物资再生协会。

如上表所示，2020 年至 2021 年，我国废钢铁及废有色金属回收额呈现上升趋势，同比增长率均达到 10%以上。作为废旧金属回收的加工装备及关键驱动系统制造商，2020 年至 2021 年发行人相关领域的主要客户华宏科技向发行人采购的金额及增长率总体呈较快的增长趋势。2022 年受外部环境影响，相关采购金额较 2021 年度略有下降。

C、冶金机械

上述大型国有企业及上市公司中，中国一重、中国重型是发行人冶金机械领域的重要客户，其向发行人采购的液压产品主要应用于制造炼钢、连铸、轧制、精整的生产设备及承揽相关项目。工信部、国家发展和改革委员会及生态环境部于 2022 年 2 月 7 日联合发布《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，在能效提升、超低排放、“碳中和”、“碳达峰”的顶层设计要求下，钢铁冶金行业将面临大规模的落后产能淘汰改造和新建产能的升级置换需求。钢铁冶金行业的供给侧优化新周期将给冶金机械及装备企业带来机遇，2020 年至 2022 年，我国黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资、有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额及增长率与上述客户向发行人的采购金额及增长率比较情况如下：

项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资	投资总额（亿元）	未公布	7,908.06	6,900.58
	同比增长率	1.90%	14.60%	/
有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资	投资总额（亿元）	未公布	5,482.04	5,240.95
	同比增长率	13.90%	4.60%	/
中国一重	向发行人采购金额	8,494.51	1,924.78	529.39

	(万元)			
	增长率	341.32%	263.58%	/
中国重型	向发行人采购金额 (万元)	2,531.51	1,105.34	860.80
	增长率	129.03%	28.41%	/

注：1、黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额、有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额来源于国家统计局；

2、截至本补充法律意见书之四出具日，2022 年全年黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额、有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资总额及同比增长率尚未公布，上表列示的同比增长率为 2022 年 1-9 月的数据。

如上表所示，2020 年度至 2021 年度，我国黑色金属冶炼和压延加工业固定资产投资及有色金属冶炼和压延加工业固定资产投资金额呈上升趋势。随着发行人近年来在冶金机械应用领域的经验积累和技术水平的提高，并受下游行业需求扩大的影响，发行人逐步打开相关领域市场，得到了包括中国一重、中国重型等多家大型国有企业客户的认可，发行人冶金机械领域的营业收入增长明显。

D、工程机械

上述大型国有企业及上市公司中，徐工集团、中联重科是发行人工程机械领域的重要客户，其向发行人采购的液压产品主要应用于挖掘机、起重机及混凝土泵车等，其中挖掘机被喻为工程机械行业的“晴雨表”。2020 年至 2022 年，我国挖掘机销售总量及其增长率与上述客户向发行人的采购金额及增长率比较情况如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
我国挖掘机销售	销售总量（万台）	26.13	34.28	32.76
	同比增长率	-23.77%	4.64%	/
徐工集团	向发行人采购金额（万元）	206.23	357.21	55.06
	增长率	-42.27%	548.76%	/
中联重科	向发行人采购金额（万元）	16.24	4.05	-
	增长率	300.99%	/	/

注：我国挖掘机销售总量来源于中国工程机械工业协会。

如上表所示，2020 年至 2022 年，我国挖掘机销售总量呈现先升后降的趋势。作为投资依赖型和周期性行业，2021 年工程机械行业景气度较高，其主要产品挖掘机的销售量增长显著；2022 年，面临市场周期影响、竞争加剧、原材料及大宗商品价格上涨等诸多不确定性因素，我国挖掘机销售总量呈现下滑趋势。徐工集团及中联重科作为发行人在工程机械领域开发的重要客户，开始合作的时间较晚，目前正处于业务拓

展阶段，其向发行人采购的总体金额较小且具有较大的提升空间，受行业市场波动的影响较小。

综上所述，发行人的主要产品保持较强的竞争优势前提下，下游市场的需求增加带动了上述大型国有企业及上市公司向发行人采购金额的增长，报告期内，上述企业向发行人采购金额逐年上升具备商业合理性。

（三）结合上述内容进一步论证说明发行人向上述重要客户销售业务的可持续性

发行人向上述重要客户销售业务具备可持续性，具体分析如下：

1、报告期内，发行人收入来源于合作五年以上客户的销售收入占比为 79.24%、74.97%及 73.64%。从与客户合作历史及背景来看，发行人与上述主要客户均具有较长的合作历史且合作关系良好，同时上述大型国有企业及上市公司的供应链管理较为成熟，对合格供应商的认证要求较高、周期较长，一旦与供应商达成合作，后续合作关系通常较为稳定。发行人能够满足上述大型企业对供应商生产规模、技术水平、产品质量、交货能力、响应能力、资信及财务状况等方面的要求，双方的业务合作具有稳定性及可持续性；

2、从发行人产品的核心价值及竞争力情况看，发行人的产品及相关服务具备产品高效定制化设计的技术优势、高性能及高稳定性的产品质量优势、快速服务响应优势、产品品牌及行业声誉优势等，发行人产品获得了上述重要客户的肯定与认可，发行人向上述重要客户的销售业务具备可持续性；

3、从主要客户所在的下游领域的市场趋势及客户需求来看，机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械等发行人主要下游领域保持良好的增长态势，随着新能源汽车的产销量持续增长、废钢回收产业和汽车回收拆解业务需求增加、“碳达峰、碳中和”政策的强制要求及固定资产投资的回暖，机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械相关客户具有较高的液压产品需求，发行人业务具备较大的成长性及市场拓展空间，发行人向上述重要客户的销售业务具备可持续性。

综上所述，发行人对上述大型国有企业及上市公司的销售业务具备可持续性。

二、分别说明发行人向上述企业销售金额占该客户业务自身规模的比重，发行人产品对其业务的影响及重要性；结合下游市场容量、合作背景、产品认可度及竞争力情况，进一步说明发行人对上述重要客户销售规模是否具有扩展空间。

(一) 分别说明发行人向上述企业销售金额占该客户业务自身规模的比重，发行人产品对其业务的影响及重要性

上述大型国有企业及上市公司的行业地位、发行人向上述公司销售的主要产品及占该客户业务自身规模的比重、发行人产品对其业务的影响及重要性情况列示如下：

客户名称	所属领域及行业地位	发行人向其销售的主要产品	客户对该类产品的年度采购额	2022 年度发行人向客户销售金额	发行人产品对其业务的影响及重要性
中国一重	中国一重是发行人在冶金机械领域的重要客户，客户是中央管理的涉及国家安全和国民经济命脉的国有重要骨干企业，主要为钢铁、有色、能源、汽车、矿山、航空航天、石油化工及国防军工等行业提供重大成套技术装备。	电液集成控制系统	约 70,000 万元	8,494.51 万元	中国一重、中国二重、中国重型及太原重工均为我国具备雄厚装备生产能力的大型机械制造企业；其承揽的大型冶金、锻压项目及装备制造均需要大量液压元件及液压系统。报告期内，发行人对其销售的产品主要为电液集成控制系统和二通插装阀，发行人向上述大型国有企业销售的电液集成控制系统产品是下游主机装备的重要组成部分，相关产品的关键指标及参数能够达到进口产品水平，发行人的产品均能满足上述大型国有企业招投标对于技术水平等要求。
中国二重	中国二重是发行人在机床工具领域的重要客户，客户是国家重大技术装备国产化基地，我国最大、最重要的新能源装备制造基地之一。	电液集成控制系统、二通插装阀	约 20,000 万元	2,531.51 万元	
中国重型	中国重型是发行人在机床工具、冶金机械领域的重要客户，客户是“金属挤压与锻造装备技术国家重点实验室”、国家装备制造业“高精度带材轧制成套装备产业化基地”。	电液集成控制系统、二通插装阀	约 30,000 万元		
太原重工	太原重工是发行人在机床工具领域的重要客户，客户是我国的第一家重型机械制造企业，具有雄厚的生产装备能力。	二通插装阀、电液集成控制系统	约 25,000 万元	1,486.75 万元	
华宏科技	华宏科技是发行人在再生资源领域的重要客户，客户是国内领先的再生资源加工装备专业制造商和再生资源运营服务提供商。	电液集成控制系统、二通插装阀、柱塞泵	约 20,000 万元	13,615.27 万元	
天津天锻	天津天锻是发行人在机床工具领域的重要客户，客户在液压机研发与制造及相关销售	二通插装阀	约 3,000 万元	2,671.57 万元	天津天锻、合锻智能是我国液压锻造机械的行业领军企业；报告期内，发行人主要向其销售二通插装阀；发行人向天津天锻、合

	收入、科技投入等方面连年位居液压机制造业前列。				锻智能销售的产品是大型挤压、锻压机械的重要控制元件；发行人作为国内二通插装阀细分领域的龙头企业，相关产品的参数指标能够达到进口水平，实现工业装备的精准控制，确保设备的稳定运行。发行人是客户该类产品的最大供应商。
合锻智能	合锻智能是发行人在机床工具领域的重要客户，客户是行业领军企业，液压机国家标准、行业标准的主要起草单位。	二通插装阀	约 2,000 万元	1,695.56 万元	
徐工集团	徐工集团是发行人在工程机械领域的重要客户，客户是我国工程机械行业规模宏大、产品品种与系列齐全、极具竞争力、影响力和国家战略地位的企业。	多路阀、柱塞泵	约 200,000 万元	206.23 万元	徐工集团、中联重科是我国工程机械行业极具竞争力、影响力和国家战略地位的企业；报告期内，发行人主要向其销售多路阀；发行人向徐工集团销售的多路阀产品已在小型挖掘机中成功应用，相关产品在技术水平、指标参数及定制化要求方面均能满足上述客户需求，得到了各工厂机械主流厂商的认可。
中联重科	中联重科是发行人在工程机械领域的重要客户，客户位居全球工程机械企业前五位，是诸多行业标准的制订者。	多路阀、柱塞泵	约 150,000 万元	16.24 万元	

注：发行人销售金额占客户同类产品采购金额的比重来源于客户访谈及其出具的相关说明文件。

如上表所示，对于二通插装阀产品，发行人作为国内二通插装阀细分领域的龙头企业，发行人向相关客户销售金额占其同类产品采购金额的比重较高；对于电液集成控制系统产品，发行人向相关客户销售金额占其同类产品采购金额的比重仍有较大拓展空间；对于工程机械领域的多路阀及柱塞泵产品，由于发行人正逐步拓展工程机械领域市场，发行人向相关客户销售金额占其同类产品采购金额的比重较低。发行人各类产品均作为上述企业所生产承建的机械装备及大型项目的重要组成部分，具有核心竞争力和影响力。

（二）结合下游市场容量、合作背景、产品认可度及竞争力情况，进一步说明发行人对上述重要客户销售规模是否具有扩展空间

1、发行人下游市场容量、合作背景、产品认可度及竞争力情况

（1）发行人下游市场容量及成长情况

A、液压行业产品的下游市场需求分布情况

根据中国液压气动密封件工业协会统计的数据，我国液压行业产品的下游市场主要包括工程建筑机械、机床、冶金机械、重型矿山机械、农业机械、再生资源机械、石化通用机械、船舶等行业，2021 年液压行业产品在上述行业中的应用占比分别为 62.08%、6.27%、5.55%、5.30%、3.79%、2.96%、1.15%、1.08%，工程建筑机械行业是液压行业产品最主要的应用行业。

根据中国液压气动密封件工业协会数据统计，2021 年我国液压行业市场规模为 863 亿元，结合 2021 年度我国液压行业重联企业主要产品销售去向测算，液压行业各下游领域的市场容量如下：

项 目	2021 年度市场容量（亿元）	占比
工程机械	535.77	62.08%
机床工具	54.11	6.27%
冶金机械	47.91	5.55%
再生资源	25.54	2.96%
其他领域（航空、海洋等）	199.66	23.14%
合 计	863.00	100.00%

B、发行人主要下游市场的占有率及扩展空间

报告期各期，发行人按照下游应用领域划分的主营业务收入金额及占比情况如下：

单位：万元、%

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
机床工具	24,573.68	41.24	20,479.55	39.82	16,183.32	47.21
再生资源	16,676.12	27.98	21,857.57	42.50	11,236.84	32.78
冶金机械	12,578.47	21.11	3,514.89	6.83	1,928.66	5.63
工程机械	5,544.52	9.30	5,360.98	10.42	4,426.02	12.91
其 他	219.91	0.37	220.74	0.43	505.24	1.47
合 计	59,592.71	100.00	51,433.74	100.00	34,280.08	100.00

如上表所示，发行人产品主要应用于机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械领域。根据中国液压气动密封件工业协会统计的 2021 年我国液压行业市场规模及液压行业产品的下游市场需求分布情况测算发行人各下游领域的市场占有率及扩展空间情况如下：

应用领域	根据协会统计的 2021 年我国液压行业市场规模测算各领域市场规模（亿元）	发行人 2021 年收入金额（亿元）	发行人已占据的市场份额	发行人的市场扩展空间
机床工具	54.11	2.05	3.78%	96.22%
再生资源	25.54	2.19	8.56%	91.44%
冶金机械	47.91	0.35	0.73%	99.27%

工程机械	535.77	0.54	0.10%	99.90%
合 计	663.33	5.13	0.77%	99.23%

注：根据中国液压气动密封件工业协会的统计数据，2021 年我国液压行业市场规模为 863 亿元。

如上表所示，根据中国液压气动密封件工业协会统计的 2021 年我国液压行业市场规模及液压行业产品的下游市场需求分布情况测算，发行人机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械下游领域可拓展的市场空间巨大。

C、发行人产品主要下游市场的未来成长性

发行人产品主要应用于机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械领域。相关下游领域在国民经济中的重要地位及成长性情况如下：

（a）机床工具

机床是制造业的“工作母机”，在很大程度上决定了一个国家的制造水平，是现代工业发展的重要基石，而液压传动系统是机床的重要组成部分。根据中国液压气动密封件工业协会 2021 年度液压行业市场份额测算，机床工具领域用液压产品的市场份额为 54.11 亿元。从机床工具的产业链情况看，其上游主要为机床所需的各类设备及部件，包括构成机床主体结构的大型锻铸件和钣金件、液压传动系统、电气元件、精密件和功能部件及数控系统；其下游主要包括汽车制造、航空航天设备制造、船舶制造、模具制造、发电设备制造、冶金设备制造和通信设备制造等领域。

发行人的二通插装阀及电液集成控制系统作为下游机床的液压传动系统的关键部分，主要应用于对压力及流量要求较高的大型金属成形机床，如模锻压机、折弯机、卷板机、汽车纵梁及轮毂液压机等。装备有发行人液压元件及系统的大型锻压机械能够用于汽车防撞梁、汽车车体及覆盖件、承载板、保险杠、飞机起落架、主承力框及核电、化工、能源领域的重要承力部件的锻造生产。

根据德国机床制造商协会（VDW）及中国机床工具工业协会统计，2021 年度我国机床年消费额为 235.88 亿欧元（约 1,800 亿人民币），而 2022 年度中国机床工具工业协会重点联系企业金属成形机床新增订单量同比增长 41.80%，在手订单量同比增长 83.10%，订单量显著增长。随着国内新能源行业的快速发展及重型装备制造业的转型需求，依托液压传动系统的金属成形机床在高端装备制造领域发挥着重要作用并具备较大的成长空间。

（b）再生资源

再生资源产业是生态文明建设的重要内容及实现绿色发展的重要手段，而液压传动系统是再生资源装备的重要组成部分。根据中国液压气动密封件工业协会 2021 年度液压行业市场份额测算，再生资源领域用液压产品的市场份额为 25.54 亿元。

再生资源领域是我国减污降碳协同增效及经济社会全面发展绿色转型的重要环节。发行人的产品在再生资源领域主要应用于废钢、废有色金属及废旧汽车回收加工设备，如金属打包机、金属剪切机、废钢龙门剪等。随着国家产业利好政策的不断出台、废钢回收产业链持续稳定发展及汽车回收拆解业务的新机遇，再生资源及相关装备制造产业发挥着重要作用并具备较强的成长空间。

（c）冶金机械

冶金是国民经济发展不可或缺的重要基础和工业化支柱，能够为航空航天、国防军工等重大战略工程提供关键原材料。冶金机械装备主要为钢铁和有色金属加工工业提供金属冶炼、轧制、铸造等生产专用设备。我国已成为世界最大的冶金机械装备应用市场，钢铁产量位居全球第一，而液压传动系统是冶金机械装备的重要组成部分。根据中国液压气动密封件工业协会 2021 年度液压行业市场份额测算，冶金机械领域用液压产品的市场份额为 47.91 亿元。

我国已成为冶金装备制造强国，正走向智能化和绿色化发展，“双碳”政策推动钢铁冶金机械全面升级改造。中共中央、国务院于 2021 年 9 月印发的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，从顶层设计上明确了做好“碳达峰、碳中和”工作的主要目标，而钢铁冶金行业已经成为国民经济体系中除电力行业之外的第二大碳排放大户。根据工信部、国家发展和改革委员会、生态环境部于 2022 年 2 月 7 日发布《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，在能效提升、超低排放、碳达峰的要求下，钢铁行业进入一轮供给侧优化新周期。钢铁企业未来将面临大规模资本性支出，进行落后产能的淘汰改造及新建产能的置换。

发行人产品在冶金机械领域主要应用于钢铁（属于黑色金属）和有色金属加工企业用来炼钢、铸造、轧制、精整的生产设备。发行人的主要客户中国一重、中国重型等国有企业是国内知名的大型冶金生产线的设计承揽企业，拥有大型核心装备制造能力。中国一重、中国重型承揽的装配有发行人电液集成控制系统的 1,850mm 热连轧机组、1,450mm 冷连轧机组等大型轧钢设备所轧制的板材主要应用于航天航空、舰船等关键设备，相关机械响应“双碳”政策的同时推动了国内高端装备制造产业的发展。

（d）工程机械

工程机械是用于工程建设的施工机械的总称，主要包括挖掘机械、铲土运输机械、工程起重机械、工业车辆、压实机械、桩工机械、混凝土机械等，是我国国民经济建设的重要支柱产业之一，其广泛应用于国防建设工程、交通运输建设，能源工业建设和生产、矿山等原材料工业建设和生产、农林水利建设、工业与民用建筑、城市建设、环境保护等领域。其中液压传动系统是工程机械的重要组成部分。根据中国液压气动密封件工业协会 2021 年度液压行业市场份额测算，工程机械领域用液压产品的市场份额为 535.77 亿元。

工程机械行业具备较强的周期性。2009 至 2011 年，我国基建和房地产投资景气度较高，工程机械行业迎来较快增长；2011 至 2015 年，由于房地产投资降温、国内厂商库存积压等原因，工程机械行业进入调整期；2015 至 2021 年，工程机械行业再次进入上行期；2022 年开始，受市场周期影响、竞争加剧、原材料及大宗商品价格上涨，叠加国际贸易关系复杂等诸多不确定性，行业再次呈现下滑趋势。2023 年，因房地产预期改善、基建投资力度加大、出口维持较高增长等因素，我国工程机械行业有望迎来逐步改善。

随着自身实力的不断积累，近年来发行人已持续加大对工程机械应用领域液压产品的投入，发行人自主研发的应用于工程机械领域的多路阀和柱塞泵等产品，目前已陆续应用于徐工集团、山河智能、三一重工等工程机械主流大厂。随着相关产品质量以及客户认可度的不断提高，发行人工程机械应用领域的多路阀、柱塞泵产品有望实现批量供货，实现收入持续增长。

（2）发行人与主要客户的合作背景、可持续性 & 客户对发行人的产品认可度

发行人与主要客户的合作背景参见本补充法律意见书之四第三部分之一、（一）、“1、发行人与上述大型国有企业及上市公司的合作背景、销售金额及占比、主要销售产品情况”。

对于中国一重、中国二重、中国重型及太原重工等大型国有企业客户，发行人主要通过招投标方式与其合作。发行人能够满足上述大型国有企业对供应商的生产规模、技术水平、产品质量、交货能力、响应能力、资信及财务状况等方面的要求并已进入上述供应商的合格供应商目录。

对于其他公司，发行人主要通过业务员接洽及商业谈判方式与其合作。发行人通过多年的技术沉淀及销售人员的深入的行业及技术积累，深谙客户的潜在需求，能够为客户提供专业的定制化选型建议及辅助技术支持，为业务谈判及获取订单的成功奠定了坚实的技术保障。

综上所述，发行人凭借高效的产品定制化设计能力、高性能及高稳定性的产品质量、高性价比及对客户的快速响应能力，与上述大型国有企业及上市公司保持良好的合作关系，相关业务往来具备较强的可持续性。

（3）发行人的核心竞争力

发行人的核心竞争力主要体现在以下几方面：

A、工业液压领域的长期积累及技术优势

（a）发行人产品主要应用于工业装备领域，相关领域对液压元件及系统的技术要求较高

发行人主要产品所处的下游市场属于工业装备领域（机床工具、再生资源、冶金机械等，市场规模约 130 亿元），其市场规模虽小于工程机械领域（市场规模约 500 亿元），但对液压元件及系统的技术要求较高，具体情况如下：

应用领域	技术要求特点	市场情况	发行人主要产品
工业装备领域（包括机床工具、冶金机械、再生资源）	一般运用于大型锻压机床、冶金生产线等高压、大流量场景，对液压产品的调节性能、安全性与可靠性等指标要求高于常规元件，对生产厂商的设计、制造及试验检测技术均提出了较高要求	部分高端元器件需要进口，相关领域逐渐向高端化、智能化发展	二通插装阀 柱塞泵 电液集成控制系统
工程机械领域	普遍运用于挖掘机、推土机等行走机械，产品技术要求中等，不同厂商相关液压产品的性能指标差异不大，定制化程度较低，可实现批量化生产	需求量大，国内可实现配套	多路阀 柱塞泵

如上表所示，发行人主要产品所处的下游工业装备领域对液压元件及系统的技术要求高于工程机械领域，对生产厂商的设计、制造及试验能力提出了更高要求。

（b）发行人在工业装备液压件领域具备长期经验积累及较强技术实力

发行人自成立伊始即聚焦于二通插装阀的设计研发，并不断顺应液压行业机电液一体化与集成化的发展趋势，推出电液集成控制系统产品，其深耕工业装备液压领域二十余年，积累了丰富的经验，形成了较为成熟的技术储备：

a) 发行人顺应液压行业的发展趋势，满足和适应下游应用市场的需求变化，通过自主研发，持续开发出新产品、新技术，形成了二通插装阀模块化、可组配、开放式技术、油路块孔系网络布局设计技术、超高压大流量二通插装阀设计技术、多路阀节能设计技术、柱塞泵斜盘最小摆角超程控制设计技术、电液集成控制系统设计技术、高效精密软硬加工技术、电液集成控制系统抗污染技术、超高压大流量智能化测试技术、电液集成控制系统人机交互式智能化远程监控管理控制技术，共 10 项核心技术体系。这些核心技术在产品结构设计合理性、调节精准度、产品性能、可靠性及使用寿命等方面具备较强竞争优势。

b) 发行人及发行人实际控制人获得了多项与主要产品相关的项目荣誉及奖项

发行人及发行人实际控制人入选了多个国家级项目，并获得了一定政府补助及荣誉，具体如下：

序号	时间	涉及产品	项目名称	颁发机构	获得奖项及政府补助情况	相关项目重点支持方向
1	2022 年	二通插装阀、电液集成系统、多路阀、柱塞泵、液压缸	国家高层次人才特殊支持计划（万人计划）	中央组织部、人力资源社会保障部等 11 个部门和单位联和颁布	个人获得 200 万元政府补助	《关于做好 2022 年国家高层次人才特殊支持 计划科技创新领军人才、科技创业领军人才申报推荐工作的通知》：国家设立万人计划的目的是为了遴选 1 万名左右自然科学、工程技术和哲学社会科学领域的杰出人才、领军人才和青年拔尖人才，给予特殊支持。2022 年的具体要求如下： A、申报人为企业主要创办者或实际控制人（为企业第一大股东或法人代表），具有较强的创新创业精神、市场开拓和经营管理能力； B、企业具有较好的经营业绩、成长性和创新能力； C、创业项目符合我国战略性新兴产业发展方向，具有特色产品或创新性商业模式，技术水平在行业中处于先进地位。
2	2022 年（于 2016 年获评首批，并分别于 2019 年 11 月及 2022 年 10 月通过复评）	二通插装阀		工信部、中国工业经济联合会	获评“制造业单项冠军示范企业”	制造业单项冠军示范企业评选主要条件为： A、单项产品市场占有率位居行业前 3 位； B、生产技术、工艺国际领先，产品质量精良； C、相关关键性能指标处于国际同类产品的领先水平； D、符合工业强基工程等重点方向，从事细分产品市场属于制造业关键基础材料、核心零部件、专用高端产品，以及属于《中国制造 2025》重点领域技术路线图有关产品的企业，予以优先考虑。
3	2018 年	二通插装阀、电液集成控制系统、柱塞泵、多路阀	高端液压元件及集成系统制造智能化提升项目	工信部	获评“2018 年人工智能与实体经济深度融合创新项目”	A、项目申报主体包括从事人工智能基础技术攻关、智能产品研发、行业融合应用、支撑保障服务等相关业务的企业、科研院所等单位； B、申报主体应具有较强的经济实力、技术研发和融合创新能力，申报的项目要求拥

序号	时间	涉及产品	项目名称	颁发机构	获得奖项及政府补助情况	相关项目重点支持方向
						有自主知识产权、技术先进、应用带动作用良好，并具有一定代表性。
4	2017 年	柱塞泵、多路阀	高端挖掘机用高压柱塞泵、多路阀的产业化项目	工信部	获评“‘工业强基工程’重点产品”、“工艺一条龙应用计划示范企业和示范项目”	A、产品、工艺符合《中国制造 2025》重点领域技术路线图、《工业“四基”发展目录》《工业强基实施指南（2016-2020）》等要求； B、持续创新能力强，拥有核心自主知识产权，产品质量良好，相关关键性能指标处于国内同类产品领先水平。
5	2016 年	液压元件及电液集成控制系统	高端液压元件及集成系统智能化改造项目	发改委	获得 1,239 万元政府补助	以市场潜力大、关联程度高、带动能力强、产业基础好，且符合产业发展趋势、掌握一定关键技术为标准，增强制造业核心竞争力专项聚焦轨道交通装备、高端船舶和海洋工程装备、智能机器人、智能汽车、现代农业机械、高端医疗器械和药品、新材料、制造业智能化、重大技术装备 9 个重点领域，力争突破关键技术实现产业化，形成一批具有国际影响力的领军企业，打造一批中国制造的知名品牌，创建一批国际公认的中国标准，使这些领域的核心竞争力得到显著增强。
6	2015 年	二通插装阀	超高压大流量电液比例伺服二通插装阀实施方案	工信部	获评“国家 2015 年工业转型升级‘强基工程’项目”并获得 5,000 万元政府补助	贯彻落实《中国制造 2025》重点任务，根据工业强基专项行动要求，2015 年主要聚焦高端装备、电子信息等领域“四基”关键制约环节，重点解决瓶颈问题，夯实产业发展基础，促进产业链整体水平提升。

发行人获得了中国机械工业联合会、中国机械工程学会颁发的多项科学技术奖，具体如下：

时间	奖项名称	项目/产品名称	颁发机构
2021 年	特等奖	800MN 大型模锻压机关键技术及工程应用项目	二通插装阀
2020 年	二等奖	超高压大流量电液比例伺服二通插装阀	二通插装阀
2017 年	二等奖	TFA15VS0175 系列恒压恒功率电比例高压柱塞泵的研发与产业化项目	柱塞泵
2016 年	二等奖	电液伺服比例插装阀技术研发	二通插装阀
2018 年	三等奖	比例控制二通动态阀	二通插装阀

中国机械工业科学技术奖是经国家科学技术部批准，在国家科技奖励主管部门注册，面向全国机械工业的综合性科技奖项，相关奖项的获取体现了公司突出的技术创新性及先进的技术经济指标；其中，特等奖的授予对象一般为做出特别重大的技术发明或者创新性科学技术成果，产生特别重大经济效益或者生态环境效益的个人或

组织；二等奖、三等奖的授予对象要求为：A、技术创新性突出，技术经济指标先进；B、经应用推广，创造显著经济效益、社会效益、生态环境效益或者对维护国家安全做出显著贡献；C、在推动机械工业科学技术进步等方面有重大贡献。

发行人还获得了中国液压气动密封件工业协会颁发的多项行业技术进步奖，具体如下：

时间	奖项名称	项目/产品名称	颁发机构
2019 年	中国液压液力气动密封行业技术进步奖	特等奖 超高压大流量电液比例伺服二通插装阀	经中共中央、国务院批准，由中国液压气动密封件工业协会颁发
2016 年		一等奖 电液伺服比例插装阀技术研发	
2019 年		二等奖 恒压恒功率电比例高压轴向柱塞泵的研发及产业化项目	

中国液压液力气动密封行业技术进步奖颁发给促进液气密行业科学技术进步与发展中，具有突出的创新性和实用价值的新技术、新产品、新工艺、新装备和新材料等方面重大科技成果；其中，中国液压液力气动密封行业技术进步奖特等奖为非常设奖项，对技术水平特别高、经济效益和社会效益特别重大的项目，可授予特等奖。特等奖项目需经协会专家委员会组织相关评审专家实地考察；一等奖项目要求：应达到国际先进水平，技术难度很大，对促进行业科技进步或国民经济建设具有特别显著作用，经实践验证有重大经济效益和社会效益；二等奖项目要求：应处于国内领先水平，技术难度大，对促进行业科技进步或国民经济建设有很显著作用，经实践验证有很大经济效益和社会效益。

相关项目的入选及奖项的发放体现了发行人的主营业务属于国家产业政策重点支持方向，其具备技术先进性及核心竞争力。

c) 发行人为多项国内领先的大型装备及项目提供了关键液压控制解决方案，具体如下：

装备名称	公司产品	战略意义
二重德阳 8 万吨模锻液压机	超高压大流量电液比例伺服二通插装阀	目前世界上拥有 4 万吨级以上模锻压机的国家只有中国、美国、俄罗斯和法国。中国二重自主研发的世界最大的 8 万吨模锻液压机是中国高端装备制造业的“国之重器”，号称“一锤 8 万吨”，能够将 500 厘米的钛合金毛坯一次压制到 5 厘米厚的模锻件，保证了大型合金锻件的模锻成型； 发行人以绝对的技术优势中标工信部“工业转型升级强基工程项目”，研发制造出为二重德阳 8 万吨模锻液压机配套的超高压大流量电液比例伺服二通插装阀，解决了国产 919 大飞机最大、最复杂的承力锻件和飞机起落架等关键件的国产化制造，解决了“卡脖子”问题。

中国航空工业集团 3 万吨及 2 万吨等温锻造压机	CBLFX-TTP01 OCV 型二通插装阀	中国航空工业集团下属贵州安大航空及陕西宏远航空的 3 万吨和 2 万吨等温锻造压机分别承担着国家大飞机项目的起落架、门框、发动机机匣、转子等核心锻件和航母甲板材料等关键承力部件的制造； 该重大设备采用了发行人配套的二通插装阀液压集成系统，能够实现特殊合金在极其微速的压制下蠕变变形，达到等效普通压机吨位的 8-10 倍，打破了核心零部件依赖进口的局面。
山东伊莱特新能源装备有限公司 1.35 万吨自由锻造压机	THP11D-2000 0 型二通插装阀	山东伊莱特新能源装备有限公司的 1.35 万吨锻造压机，是国内屈指可数的万吨级、超大台面的锻造压机，主要应用于核电及能源领域的大型锻件生产。所锻造的直径为 16 米、重 200 吨的核电支撑环，被称为“世界第一环”，其作为核电机组的核心部件，解决了核电特大型大锻件的世界难题； 该锻造压机采用了发行人配套的二通插装阀集成系统，一举打破了国际垄断，实现我国的独立自主，解决了超大流量、超高压液压元件的“卡脖子”问题。

发行人上述产品的应用为国内领先的大型装备及项目提供了强有力的核心基础液压元件保障，解决了重型装备液压系统中超高压液压元件的“卡脖子”问题，是发行人技术先进性及核心竞争力的具体体现。

B、高效定制化的设计优势

（a）发行人产品的主要应用领域具备较强的定制化特征

液压产品的设计制造集机械、电子、传感器、材料、软件、控制、流体动力学、流体仿真等多项学科和技术领域为一体，需要具备较高的技术水平。而发行人的产品主要应用于工业装备领域，相较工程机械领域的相关产品具备更强的定制化特征：

应用领域	领域特点	对选型设计的要求
工业装备领域（包括机床工具、冶金机械、再生资源等）	大型锻压机械、冶金生产线的市场需求量相对较少，且下游工况复杂多样，相关液压产品定制化程度高，较难实现批量生产。由于主机客户的定制化需求不同，相关二通插装阀、电液集成控制系统等液压产品需要根据具体客户需求进行定制，设计及生产周期较长。	较高
工程机械领域	工程机械领域主要包括挖掘机、起重机、装载机、混凝土泵车等产品，以挖掘机为例，2021 年度我国挖掘机主要生产企业的销量在 30 万台以上，其中常规同一型号的挖掘机销量可达 2-3 万台，其主要液压元件多路阀、柱塞泵等产品定制化程度较低，可实现批量化生产。	一般

应用于工业装备领域的液压产品具有高压、大流量、高压差、内部流场环境复杂等特征，同时由于需要频繁启闭切换，液压产品内部零部件的损耗、液压油对零部件的冲压等情况均会影响液压元件及系统的运行稳定性。而优秀的选型设计可以保证产品的性能表现满足下游主机的工作要求，保障其运行稳定性以及增加使用寿命，提高

下游主机生产的质量可靠性，因此设计能力是液压企业生产过程中一个极为重要的环节，也最能体现不同液压企业核心技术的差异。

（b）发行人设计优势的具体体现

发行人在液压行业深耕多年，已经积累了丰富的液压元件及液压系统的数据及设计经验，这使得发行人对下游行业不同运行工况下对液压产品的需求有着深刻的了解，进而能够根据下游具体工况快速、合理、低成本的设计制造出符合要求的产品。以二通插装阀为例，发行人成立以来为超过 5,000 余种型号主机提供过液压控制解决方案，积累了超过 15 万份二通插装阀设计结构图，形成了庞大的设计资源数据库，可以在短时间内结合数据库包含的设计方案和结构图进行开发设计；以电液集成控制系统为例，发行人通过将液压系统三维 CAD 仿真分析与各产品原始参数数据库、技术人员设计经验相结合，能够提高分析精度约 20%，准确模拟系统的实际运行工况，保证了产品的定制化需求、稳定性和可靠性。

C、精密制造加工优势

在借鉴传统生产工艺的基础上，发行人投资组建了具有先进工艺和加工技术的柔性生产线系统。发行人通过引进高端数控机床和装备，结合物料自动搬运系统、制造信息管理控制系统，无缝集成新一代信息技术与先进制造技术融合的智能化柔性生产系统，其核心是经过多年的积累，发行人逐渐掌握了计算机工艺编程、刀具的高效选配、生产设备的维修等技术。先进的数控加工中心编程是产品加工过程顺畅、高效的保障。发行人利用编程软件，建立了一套完整的编程方法和编程规范，提高编程效率和编程质量，确保加工精度和质量符合设计图纸要求，同时通过工艺的改进降低产品加工公差，提升产品的精密程度。发行人同时培育了一批熟练技能的一线工匠人员、装配人员和调试人员，保障了规模化、定制化生产模式下产品品质的稳定性与一致性。

D、优质的客户资源优势

（a）发行人与中国一重、中国二重、中国重型、太原重工、华宏科技、天津天锻、合锻智能、扬力集团等多家行业内知名大型国有企业及上市公司建立长期稳定合作关系

客户名称	开始合作时间	行业地位
中国一重	2018 年	中央管理的涉及国家安全和国民经济命脉的国有重要骨干企业，主要为钢铁、有色、能源、汽车、矿山、航空航天、石油化工及国防军工等行业提供重大成套技术装备。

客户名称	开始合作时间	行业地位
中国二重	2008 年	国家重大技术装备国产化基地，我国最大、最重要的新能源装备制造基地之一。
中国重型	2008 年	“金属挤压与锻造装备技术国家重点实验室”、国家装备制造制造业“高精度带材轧制成套装备产业化基地”。
太原重工	2005 年	我国的第一家重型机械制造企业，具有雄厚的生产装备能力。
华宏科技	2008 年	国内领先的再生资源加工装备专业制造商和再生资源运营服务提供商。
天津天锻	2004 年	在液压机研发与制造及相关销售收入、科技投入等方面连年位居液压机制造业前列。
合锻智能	2000 年	行业领军企业，液压机国家标准、行业标准的主要起草单位。
扬力集团	2005 年	国内规模最大、品类最全、综合实力最强的中高端金属成形装备制造企业之一，产品广泛应用于汽车、航空、船舶、新能源、新基建等生产领域。

报告期内，向发行人对上述大型国有企业、上市公司的销售金额占营业收入的比重分别为 43.74%、48.92%及 52.93%，呈逐年上升趋势。

(b) 发行人与大多数客户建立了长期合作关系，客户忠诚度高，客户粘性好

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合作十年以上的客户销售收入占比	45.62%	53.56%	54.22%
合作五至十年的客户销售收入占比	28.02%	21.41%	25.02%
合作五年以上的客户销售收入占比	73.64%	74.97%	79.24%

报告期内，发行人收入来源于合作五年以上客户的销售收入占比为 79.24%、74.97%及 73.64%。一般对于大型客户来讲，其供应链管理较为成熟，对合格供应商的认证要求较高、周期较长，一旦与供应商达成合作，后续合作关系通常较为稳定。发行人与主要客户均具有较长的合作历史且合作关系良好，发行人具备持续稳定的客户基础。

(c) 发行人在原有优质客户的基础上，依托自身的技术实力、客户口碑及核心客户示范效应，不断拓展其他大型客户

客户名称	公司介绍	主要拓展产品	所在领域	开始合作时间	预计 2023 年贡献收入
中国中冶 (601618)	中冶集团是全球最大最强的冶金建设承包商和冶金企业运营服务商、国内产能最大的钢结构生产企业，主要从事冶金及相关大型项目的规划、勘察、设计和建设工程。	电液集成控制系统	冶金机械	2021 年	预计 3,000 万元
国电南瑞 (600406)	国电南瑞是以能源电力智能化为核心的能源互联网整体解决方案提供	三通插装阀	水利水电	2021 年	预计 3,000 万元

	商，是我国能源电力及工业控制领域的领军企业。主要为电网、发电、轨道交通、水利水务、市政公用、工矿等行业提供综合解决方案。				
中钢国际 (000928)	中钢国际是国内外领先的工业工程技术与服务上市公司，在工业工程、节能环保、安全防护、智能制造等领域实现多元化发展。	电液集成控制系统	冶金机械	2022 年	预计 2,000 万元
三一重工	三一集团是国内首家“破千亿”的工程机械企业，是全球工程机械三强企业，其挖掘机产品已经连续十年蝉联中国销量第一。	多路阀柱塞泵	工程机械	2022 年	预计 1,500 万元
徐工集团	我国工程机械行业规模宏大、产品品种与系列齐全、极具竞争力、影响力和国家战略地位的企业。	多路阀柱塞泵	工程机械	2019 年	预计 1,000 万元
山河智能	山河智能是国内工程装备龙头企业之一，是全球工程机械制造商 50 强、世界挖掘机企业 20 强，主要从事工程建筑机械及相关装备的生产销售。	多路阀柱塞泵	工程机械	2021 年	预计 800 万元
中联重科	位居全球工程机械企业前五位，是诸多行业标准的制订者。	多路阀柱塞泵	工程机械	2020 年	预计 500 万元

如上表所示，随着发行人市场开拓能力的增强，上述客户 2023 年预计能带来约 1.18 亿元的收入，占 2022 年发行人全年收入的 19.66%。发行人具有较好的市场开拓能力。

2、发行人对上述重要客户销售规模是否具有扩展空间

发行人对上述重要客户及其他新客户的销售规模具备较大扩展空间，具体分析如下：

(1) 从已有部分重要客户来看，发行人工业领域客户的市场扩展空间约为 13.95 亿元，工程领域客户的市场扩展空间约为 34.98 亿元（受限于目前的经营规模和资金实力，发行人尚未能大规模切入工程机械领域）。发行人产品的市场潜力良好。具体如下：

单位：万元

项目	客户	客户的采购规模	发行人销售收入	扩展空间
工业装备领域	中国一重	70,000	8,494.51	61,505.49
	中国二重、中国重型	50,000	2,531.51	47,468.49
	太原重工	25,000	1,486.75	23,513.25

	华宏科技	20,000	13,615.27	6,384.73
	天津天锻	3,000	2,671.57	328.43
	合锻智能	2,000	1,695.56	304.44
工业装备领域小计				139,504.83
工程机械领域	徐工集团	200,000	206.23	199,794
	中联重科	150,000	16.24	149,984
工程机械领域小计				349,778

(2) 从下游市场容量及成长性来看，发行人在机床工具、再生资源、冶金机械及工程机械等主要下游领域的市场扩展空间巨大，且下游市场保持良好稳定的增长态势，发行人具备较大的市场拓展空间及业务成长性；

(3) 从发行人与主要客户的合作情况来看，发行人能够满足大型客户对于供应商生产规模、技术水平、产品质量、交货能力、响应能力、资信及财务状况等方面的要求并凭借高效的产品定制化设计能力、高性能及高稳定性的产品质量、高性价比及对客户的快速响应能力，与大型国有企业及上市公司保持良好的合作关系，相关业务往来具备较强的可持续性；

(4) 从发行人的市场认可度来看，发行人生产制造的液压产品性能能够较好满足客户测试需求并具有较高的性价比优势，发行人的产品获得了中国液压气动密封件工业协会及诸多客户的认可；

(5) 从发行人的核心竞争力来看，发行人具备工业液压领域的长期积累及技术优势、高效定制化设计的技术优势、精密制造加工优势及优质的客户资源优势，是液压行业市场细分领域中的龙头企业，其产品具有核心竞争力和影响力；

(6) 从液压行业的未来发展趋势来看，发行人主要产品及核心技术能够与液压行业高可靠性、轻量化与小型化、机电液一体化与集成化、智能化及绿色化的发展趋势相匹配，发行人具备业务规模扩展的相关技术基础，发行人的销售规模具备较大扩展空间。

综上所述，发行人对上述重要客户及其他新客户的销售规模均具备较大扩展空间。

三、结合发行人销售模式、人员薪酬模式、产品核心竞争力，说明发行人销售人员薪酬在各类人员中最高的合理性。

(一) 发行人的销售模式、人员薪酬模式及产品核心竞争力情况

1、发行人的销售模式

发行人主要采用直销的销售模式，即发行人通过商务推广、客户口碑推广、招投标、展会及网络平台等多种渠道有针对性地联系客户，直接面向市场独立销售，并直接与客户签订销售合同、结算货款，报告期各期通过直销模式产生的销售收入占比分别为 99.76%、99.80%及 99.76%。

2、发行人的薪酬模式

发行人针对不同岗位及层级员工制定了差异化的薪酬模式，具体情况如下：

人员类别	薪酬发放模式
生产人员	生产人员主要采用工时工资+相关补贴的薪酬模式，其中相关补贴包括班长补贴、技能补贴、工龄补贴、特殊工种补贴、夜班补贴等。
销售人员	销售人员采用岗位工资+业绩提成+岗位补贴的薪酬模式，销售人员的薪酬高低与各月业绩指标完成情况正相关。
管理人员	①高级管理人员主要采用年薪制的薪酬模式； ②一般管理人员主要采用岗位工资+绩效工资+岗位补贴的薪酬模式。
研发与技术人员	研发与技术人员主要采用岗位工资+岗位补贴+职称补贴+专利补贴+项目奖金的薪酬模式。

3、发行人产品的核心竞争力

发行人产品的核心竞争力请参见本补充法律意见书之四第三部分之二、（二）、“1、发行人下游市场容量、合作背景、产品认可度及竞争力情况”之“（3）发行人的核心竞争力”。

（二）发行人销售人员人均薪酬在各类人员中最高的合理性

1、报告期内，发行人各岗位职能员工的人均薪酬对比情况

报告期内，发行人按员工职能划分的人均薪酬对比情况如下：

单位：万元、万元/人

期 间	项 目	销售人员	管理人员	研发人员	生产人员	合 计
2022 年度	薪酬总额	547.94	1,395.53	852.59	2,433.18	5,229.24
	人均薪酬	17.68	10.99	11.22	8.39	9.96
2021 年度	薪酬总额	532.56	1,204.26	693.94	2,327.58	4,758.34
	人均薪酬	17.75	10.75	10.06	8.40	9.76
2020 年度	薪酬总额	379.48	990.70	483.16	1,672.47	3,525.81
	人均薪酬	13.09	9.26	7.55	6.91	8.01

注：1、人均薪酬=当期薪酬总额/当期员工数量，员工数量=（期初员工人数+期末员工人数）/2；

2、管理人员包括行政管理人员和财务人员。

如上表所示，从发行人各职能岗位人员的平均薪酬来看，销售人员人均薪酬最高，管理及研发人员次之，生产人员人均薪酬最低。

2、发行人销售人员人均薪酬在各类人员中最高的原因及合理性分析

(1) 液压产品普遍具备定制化特征，要求销售人员具备深入的行业及技术经验

液压产品的设计制造集机械、电子、传感器、材料、软件、控制、流体动力学、流体仿真等多项学科和技术领域为一体，需要具备较为丰富的行业经验及技术水平。发行人的产品主要应用于工业装备领域，其具有高压、大流量、高压差、内部流场环境复杂等特征，同时由于需要频繁启闭切换，液压产品内部零部件的损耗、液压油对零部件的冲压等情况均会影响液压元件及系统的运行稳定性。而优秀的选型设计可以保证产品的性能表现满足下游主机的工作要求，保障其运行稳定性以及增加使用寿命，提高下游主机生产的质量可靠性，因此产品的定制化设计及与深入了解客户需求是发行人生产经营过程中一个极为重要的环节。

在此背景下，发行人的销售人员需要具备一定的液压理论基础及深入的行业及技术经验，能够了解不同下游液压主机客户对不同产品的定制需求及客户对液压元件的性能、技术参数要求。只有具备丰富的行业及技术经验的销售人员才能与客户充分沟通产品结构、技术要求，更好满足客户需求。基于发行人销售人员的职能定位，其人均薪酬相对较高。

(2) 在直销的销售模式及产品高定制化程度的特征下，发行人的销售人员承担了包括售前、售中和售后环节的各项工作

发行人主要采用直销的销售模式，在此模式下，发行人的销售人员需要承担的主要工作情况如下：

销售环节		发行人销售人员主要承担的工作
售前环节	客户资源挖掘	根据多年积累的市场信息寻找潜在业务机会，并对潜在客户进行商业、信用评估等。
	客户需求调研	在可能获得业务机会后，配合公司技术人员了解潜在客户的需求，协助公司进行定制化设计，提供产品选型建议、现场勘察等辅助技术支持。
	初步业务接洽	向客户展示公司的具体技术能力，通过专业表现获得客户对公司产品和服务能力的认可。
售中环节	项目投标	对于需要招投标的业务，基于前期市场信息收集、初步业务接触等环节的积累，协助公司参与投标、竞标等环节，负责招投标工作中的沟通、协调工作。
	商务谈判	在合同签署前，负责与客户进行产品选型、商务报价、产品质保等方面的谈判工作。

	合同签署	与客户就业务合同具体条款及有关技术附件等进行沟通，以达成最终销售合同的签署。
	合同实施	持续保持与客户持续沟通，并针对客户可能出现的产品规格、型号、定制化需求调整或变化等及时反馈回公司。
售后环节	辅助项目验收	对于需要安装调试及客户验收的大型电液集成控制系统产品或项目，在项目实施完成后负责协助公司与客户沟通并组织完成验收工作，并协助做好产品交付及产品安装调试工作。
	售后信息反馈	对于客户在产品使用过程中的响应需求，第一时间电话或现场了解情况，对问题做评估判断后及时公司技术人员反馈并及时跟进后续客户关系维护工作。
	退换货协调	与客户确认退换货原因，现场确认涉及退换货产品的清点及退回情况，并为客户提供产品更换、维修等方面的售后服务。
	货款催收	根据相关合同约定的付款时点或进度，及时向客户催收货款，并对客户的货款回笼情况进行跟进。

如上表所示，发行人销售人员承担了包括售前、售中和售后环节的各项工。故发行人销售人员人均薪酬相对较高。

(3) 发行人销售人员人均薪酬较高符合行业惯例

报告期内，发行人各人员类别的人均薪酬与同行业可比上市公司比较的情况如下：

单位：万元

可比公司名称	人员类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恒立液压	销售人员	未披露	39.23	53.53
	管理人员	未披露	12.73	14.20
	研发人员	未披露	32.13	25.70
	生产人员	未披露	21.03	19.35
艾迪精密	销售人员	未披露	15.21	13.38
	管理人员	未披露	16.09	13.94
	研发人员	未披露	13.46	9.99
	生产人员	未披露	12.31	10.95
邵阳液压	销售人员	25.10	17.24	14.58
	管理人员	12.75	12.07	9.97
	研发人员	5.85	6.27	5.77
	生产人员	8.29	9.24	7.56
威博液压	销售人员	14.03	16.20	11.04
	管理人员	24.80	23.25	20.58
	研发人员	11.23	11.03	8.75
	生产人员	10.36	10.09	7.71
发行人	销售人员	17.68	17.75	13.09

	管理人员	10.99	10.75	9.26
	研发人员	11.22	10.06	7.55
	生产人员	8.39	8.40	6.91

注：1、数据来源于同行业可比上市公司公开披露信息；

2、员工人均薪酬=各费用职工薪酬/当期年平均人数，当期年平均人数=（各费用期初员工人数+各费用期末员工人数）/2；

3、截至本补充法律意见书之四出具日，同行业可比公司恒立液压及艾迪精密尚未披露 2022 年年度报告，故上表未列示相关公司 2022 年数据。

如上表所示，2020 年及 2021 年，发行人同行业可比上市公司恒立液压、邵阳液压的销售人员人均薪酬均高于管理、研发人员，在各类人员中最高，与发行人各岗位类别人均薪酬情况一致；同行业可比上市公司艾迪精密及威博液压销售人员人均薪酬仅次于管理人员，位于第二位，主要由于其经销业务占比较高及高级管理人员薪酬较高所致。

综上所述，基于发行人销售人员的职能定位及同行业可比上市公司人均薪酬的情况，发行人销售人员的人均薪酬在各类人员中最高具备合理性。

四、结合上述内容，进一步说明发行人业务成长是由价格优势、营销投入还是技术优势驱动。

发行人业务成长的驱动因素分析如下：

1、发行人的业务发展情况

发行人自成立以来，经历的主要业务发展阶段及提供的主要产品类型情况如下：

业务发展阶段	时间段	主要产品类型	具体发展情况
技术积累阶段	2000 年 -2004 年	二通插装阀	发行人自成立伊始聚焦于二通插装阀的设计研发，在此之前国内二通插装阀的市场主要被德国博世力士乐、美国伊顿等国外厂商所占据。为实现二通插装阀的国产化推广，发行人以客户需求为导向，积极研发创新，形成了二通插装阀领域的技术优势
业务成长阶段	2005 年 -2013 年	二通插装阀 电液集成控制系统 多路阀 柱塞泵	为积极迎合市场上各领域客户的需求，发行人不断拓宽其产品领域，开始研发、设计、制造和销售多路阀、柱塞泵等，并推出集控制元件、动力元件为一体的电液集成控制系统，以满足国内高端装备客户的需求
业务稳步发展阶段	2014 年 至今		经过多年在技术实力、品牌影响力方面的积累，发行人综合实力逐步增强，积累了一批优质的国有企业及上市公司客

业务发展阶段	时间段	主要产品类型	具体发展情况
			户，业务进入稳步发展阶段

如上表所示，发行人自 2000 年成立以来即以二通插装阀作为核心产品，随着业务的发展，发行人产品的应用领域从机床工具、再生资源、冶金机械等扩展到工程机械领域，丰富了产品系列，更好的满足了市场需求。发行人产品的种类从控制元件（主要包括二通插装阀、多路阀、充液阀）扩展到动力元件（主要包括柱塞泵）、执行元件（主要包括液压缸），并逐步开发出集控制元件、动力元件为一体的电液集成控制系统，产业链逐步完善，并积累了一批优质的国有企业及上市公司客户。

2、发行人的产品技术具有一定优势，整体性价比较高

（1）液压元件产品的性价比优势体现

发行人二通插装阀产品最高可输出的压力及流量能够与国外竞争对手持平，性能与行业领先水平相当，超越国内竞争对手，价格相较国外同类产品便宜 20%-30%；发行人多路阀产品和柱塞泵产品的部分参数及性能不及行业领先水平，但处于国内领先水平，价格相较国外领先产品便宜 15%-35%。发行人上述产品具备较高的性价比优势。

（2）电液集成控制系统产品的性价比优势体现

发行人电液集成控制系统在压力、流量等基本指标方面与行业领先水平相当，在漏油情况、噪音、平均无故障工作时间方面不及行业领先水平。在再生资源应用领域：发行人产品相较竞争对手可达到更大的规格、压力及流量，其产品 60 秒/次的打包频率及 20 秒/次的剪切频率相较于竞争对手 98 秒/次的打包频率及 30 秒/次的剪切频率更加高效节能；在冶金机械应用领域：发行人产品输出的最高压力及达到的最大流量均高于竞争对手约 10%-20%，能够实现更高的生产效率及加工精度。发行人的电液集成控制系统整体性能处于国内先进水平。价格与国内同类产品相比不存在重大差异。

3、发行人坚持为客户提供高性价比产品的原因

（1）与国际知名企业相比，国内企业发展时间较短，作为市场后来者需要在技术水平达标的同时，为客户提供更具性价比的产品

国内液压行业的发展落后国外约 150 年，国际液压巨头德国博世力士乐、美国派克汉尼汾、美国伊顿及日本川崎重工等发展历程超过一百年，收入在几百亿-几千亿元人民币的体量，实力雄厚。国内厂商的竞争策略主要为单点突破，在某一个液压元

件细分领域打破国外垄断，逐步取代国外产品，并为提供客户更具性价比的产品以便更好参与竞争。

(2) 发行人需要花费较长时间培育客户

工业机械所用液压元件对使用寿命、稳定性及产品品质的可靠性均有较高要求，除产品质量过关外，发行人还需花费较长时间和精力培育客户使用国产产品。

综上所述，发行人业务成长是由技术优势和价格优势共同驱动的，在国内液压行业的发展历程落后国际液压巨头超百年的竞争背景下，发行人作为市场后来者需要在技术水平达标的同时，为客户提供更具性价比的产品。

五、补充说明报告期内发行人对国有企业及非国有企业分别销售金额及比重；对国有企业以商业谈判及招投标方式获客的比重，结合平均订单价格及产品单价说明获客方式合规性；报告期内发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员是否存在商业贿赂情形；发行人是否存在客户、供应商入股的情形。

(一) 报告期内发行人对国有企业及非国有企业分别销售金额及比重

报告期内，发行人对国有企业及非国有企业客户的销售收入及比重情况如下：

单位：万元

客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
国有企业客户	17,476.15	29.11%	7,028.52	13.54%	4,560.27	13.16%
其中：上市公司	10,299.26	17.16%	3,428.01	6.61%	1,933.41	5.58%
非国有企业客户	42,555.68	70.89%	44,861.98	86.46%	30,088.19	86.84%
其中：上市公司	15,582.17	25.96%	18,963.75	36.55%	10,860.51	31.34%
国有企业客户和非国有上市公司客户合计	33,058.32	55.07%	25,992.27	50.09%	15,420.78	44.50%
合 计	60,031.82	100.00%	51,890.50	100.00%	34,648.46	100.00%

如上表所示，报告期各期，发行人国有企业客户占比分别为 13.16%、13.54%及 29.11%，非国有企业客户中上市公司客户收入占比分别为 31.34%、36.55%及 25.96%，国有企业客户和非国有上市公司客户收入占比分别为 44.50%、50.09%及 55.07%，呈现逐年上升态势，发行人客户结构逐年优化。

(二) 对国有企业以商业谈判及招投标方式获客的比重，结合平均订单价格及产品单价说明获客方式合规性

1、发行人对国有企业以商业谈判及招投标方式获客的比重

报告期内，发行人对国有企业以商业谈判及招投标方式获客的销售金额及比重情况如下：

单位：万元

获客方式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
招投标	12,954.88	74.13%	4,355.92	61.97%	2,824.25	61.93%
商业谈判	4,521.27	25.87%	2,672.60	38.03%	1,736.02	38.07%
合 计	17,476.15	100.00%	7,028.52	100.00%	4,560.27	100.00%

如上表所示，报告期内，发行人对国有企业以招投标获客的比重分别为 61.93%、61.97%及 74.13%，占比呈逐年上升趋势，主要系发行人对中国一重、中国重型销售电解集成控制系统的收入增长所致。

2、国有企业以商业谈判及招投标方式获客的平均订单价格及产品单价情况

报告期内，发行人向国有企业以商业谈判及招投标方式获客的产品单价情况如下：

项 目	获客方式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品单价 (万元/件)	招投标	6.53	4.00	5.48
	商业谈判	1.20	0.88	0.67

注：因配件产品单位价格较小，上表列示的产品单价未包含配件产品。

如上表所示，发行人向国有企业以招投标方式获客的产品单价远高于以商业谈判方式获客的价格，主要是以招投标方式销售的产品附加值较高，因此单价也高于以商业谈判方式销售的产品。

3、发行人获客方式合规性

(1) 根据对发行人主要客户的访谈，报告期内，发行人获客方式合规

根据对发行人主要客户的访谈及发行人主要客户出具的声明，报告期内发行人与主要客户之间未因订单取得方式产生争议；发行人依据客户要求需要履行招投标程序的，均履行了相关程序；亦不存在通过商业贿赂取得订单的情形。

(2) 发行人报告期内从事的业务均不属于法律法规规定必须履行招投标程序的情形，发行人对上述国有企业的获客方式合法合规

A、发行人报告期内不存在依照《中华人民共和国招标投标法》等相关规定应履行招投标程序而未履行的情形

根据《中华人民共和国招标投标法》第三条规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。”

根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二条规定：“招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。”

根据上述规定，只有《中华人民共和国招标投标法》及《中华人民共和国招标投标法实施条例》规定的工程建设项目以及与工程建设有关的货物、服务采购等才需要按照《中华人民共和国招标投标法》履行法定招投标程序。

报告期内，发行人的主营业务为液压元件及电液集成控制系统的研发、设计、生产和销售，发行人未从事《中华人民共和国招标投标法》及《中华人民共和国招标投标法实施条例》规定的必须进行招标的工程建设业务，客户向发行人采购发行人的主要产品不属于《中华人民共和国招标投标法》规定的应当履行招标投标程序的采购行为，客户对发行人的采购不存在按照《中华人民共和国招标投标法》及《中华人民共和国招标投标法实施条例》规定应履行招投标程序而未履行的情形。

B、发行人报告期内不存在依照《中华人民共和国政府采购法》相关规定应履行政府采购程序而未履行的情形

根据《中华人民共和国政府采购法》第二条规定：“在中华人民共和国境内进行的政府采购适用本法。本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。政府集中采购目录和采购限额标准依照本法规定的权限制定。”第二十六条规定：“政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。”

报告期内，发行人客户主要为国有企业、上市公司和其他类型的企业，客户向发行人采购发行人的主要产品不属于《中华人民共和国政府采购法》规定的应当履行政府采购程序的采购行为，客户对发行人的采购不存在按照《中华人民共和国政府采购法》规定应履行政府采购程序而未履行的情形。

综上所述，发行人报告期内从事的业务均不属于上述法律法规规定必须履行招标投标程序的情形，发行人对于上述国有企业的获客方式合法合规。

（三）报告期内发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员不存在商业贿赂情形

报告期内，发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在商业贿赂情形，具体情况如下：

1、发行人建立了反商业贿赂的控制措施

发行人在《货币资金管理制度》、《财务报账管理制度》等内部控制制度中制定了反商业贿赂的控制措施，对发行人员工在市场开拓、客户获取及公务交往活动中的行为加以规范及约束，相关内部控制完善并有效执行。

2、发行人内部控制制度完善，财务管理规范

根据和信会计师出具的《内部控制鉴证报告》（和信专字（2023）第 000009 号），发行人内部控制制度健全且被有效执行，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。

3、发行人主管机关确认发行人及其主要人员报告期内不存在商业贿赂相关犯罪行为

根据济宁市公安局高新技术产业开发区分局于 2023 年 1 月 5 日和 2022 年 7 月 13 日分别出具的《证明》，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员均不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或破坏社会主义市场经济秩序在内的任何违法犯罪行为，也不存在作为刑事案件当事人的情况。

根据济宁高新技术产业开发区人民检察院于 2023 年 1 月 5 日及 2022 年 7 月 19 日分别出具《证明》，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员报告期内在该院不存在作为当事人的刑事、民事审判监督案件。

根据济宁高新技术产业开发区市场监督管理局于 2023 年 1 月 31 日及 2022 年 7 月 12 日分别出具的《证明》，报告期内，发行人不存在因违反工商管理、质量管理等

市场监督管理相关的法律、行政法规而受到济宁高新技术产业开发区市场监督管理局行政处罚的记录。

4、发行人及其主要人员声明报告期内不存在商业贿赂相关行为

根据发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、财务人员、主要销售人员出具的声明，报告期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、财务人员、主要销售人员不存在商业贿赂及类似行为。

5、发行人主要客户确认发行人及其主要人员报告期内不存在商业贿赂相关行为

根据对发行人主要客户的访谈，及发行人主要客户出具的声明，报告期内发行人及其主要人员与其主要客户之间不存在商业贿赂的情形。

6、发行人及其主要人员与主要客户之间在报告期内不存在异常大额资金往来

根据发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、财务人员、主要销售人员报告期内的银行对账单及相关资金流水情况核查，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、财务人员、主要销售人员与发行人客户之间不存在异常大额资金往来。

7、发行人及其主要人员不存在商业贿赂相关涉诉及被立案调查的情形

通过查询中国裁判文书公开网、人民法院公告网、中国执行信息公开网等网站，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、财务人员、主要销售人员不存在商业贿赂相关的刑事案件，不存在因商业贿赂及相关行为被调查的情形。

综上所述，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在商业贿赂的情形。

（四）发行人关于客户、供应商入股的情形

报告期内，发行人不存在客户、供应商直接入股的情形。发行人股东三一智能基金的实际控制人为梁稳根，梁稳根实际控制的三一集团有限公司下属子公司为发行人客户，具体情况如下：

1、三一集团的基本情况与双方合作的背景

三一集团有限公司（以下称“三一集团”）成立于2000年10月18日，注册地址为湖南省长沙市，实际控制人为梁稳根。三一集团系我国最大的，也是世界最大的工程机械制造企业之一，旗下拥有三一重工（600031.SH）、三一国际（00631.HK）、三一重能（688349.SH）等多家上市公司。

三一集团的主要业务领域为发行人液压产品下游应用领域之一的工程机械领域。2020 年,发行人通过业务员上门拜访的方式与三一集团下属子公司三一汽车制造有限公司和三一重工股份有限公司接洽并展开合作,三一集团主要向发行人采购多路阀等液压元器件。

2、报告期发行人向三一集团下属子公司的销售情况

报告期内,发行人向三一集团下属子公司销售的主要产品及金额列示如下:

单位:万元

客户名称	销售主要产品	销售收入		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
三一汽车制造有限公司	液压元件	56.35	19.23	-
三一重工股份有限公司	液压元件	-	-	0.07
合 计		56.35	19.23	0.07
占各期营业收入的比重		0.09%	0.04%	0.00%

2020 年、2021 年及 2022 年,发行人向三一集团下属子公司的销售收入分别为 0.07 万元、19.23 万元及 56.35 万元,收入占比极低。

3、三一智能基金入股发行人的基本情况

(1) 三一智能基金的基本情况如下:

企业名称	湖南三一智能产业私募股权基金企业(有限合伙)
统一社会信用代码	91430104MA4PL2JE25
注册地和主要经营地	长沙高新开发区岳麓西大道 588 号芯城科技园 4 栋 401B-98 房
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	湖南三一创业投资管理有限公司
认缴出资额	35,000.00 万元
实缴出资额	35,000.00 万元
经营范围	从事非上市类股权投资活动及相关咨询服务(不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款等金融业务)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
成立日期	2018 年 5 月 24 日

注:三一智能基金执行事务合伙人湖南三一创业投资管理有限公司的实际控制人为梁稳根。

三一智能基金系一家以投资活动为目的设立的有限合伙企业,属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法(试行)》规定的私募投资基金,其已在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金备案手续(基金

编号 SCV212)，备案时间为 2018 年 6 月 20 日，其基金管理人湖南三一创业投资管理有限公司于 2018 年 1 月 15 日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金管理人登记手续（登记编号：P1066846）。

（2）三一智能基金的入股情况

三一智能基金有意通过入股寻求与发行人在工程用液压元件领域进行合作。因此，2021 年 6 月 3 日，三一智能基金与发行人、王振华签署了《增资扩股协议》，约定由三一智能基金以货币 1,529.9997 万元认缴发行人新增注册资本 161.0526 万元。

发行人于 2021 年 6 月 10 日召开 2021 年第二次临时股东大会，决议将泰丰智能注册资本由 6,668.7453 万元增加至 6,829.7979 万元，新增注册资本由三一智能基金以货币认缴，并修改章程相应条款；发行人于 2021 年 6 月 23 日办理完毕上述增资事项的工商变更登记手续。

（3）三一智能基金入股价格的公允性

本次增资的价格为 9.5 元/股，增资价格对应公司 2020 年扣非后净利润约为 29 倍市盈率。该价格综合考虑了当时的宏观经济环境、所属行业的规模和成长性、公司的竞争优势及盈利情况，不存在股东入股交易价格明显异常的情形。

综上所述，发行人不存在客户、供应商直接入股的情况，但存在与客户受同一实际控制人控制的企业入股的情形，即三一智能基金入股发行人的情形；报告期内发行人向三一集团销售的金额占各期营业收入的比例极低，对发行人营业收入的影响极小；三一智能基金入股发行人具备商业合理性，入股价格公允，不存在异常入股的情形。

六、核查结论

综上所述，本所律师认为：

1、报告期内，发行人对中国一重、中国二重、中国重型、太原重工、华宏科技、天津天锻、合锻智能等大型国有企业及上市公司的销售金额占营业收入的比重分别为 40.01%、47.05%及 51.17%，呈逐年上升趋势；

2、发行人向其销售的产品与其主营业务相匹配，双方合作具有真实商业背景；上述大型国有企业及上市公司的合格供应商目录期限一般为 1-2 年或无固定期限，发行人能够满足上述大型国有企业及上市公司对于合格供应商关于生产规模、技术水平、

产品质量、交货能力、响应能力、资信及财务状况等方面的要求，与上述重要客户的销售业务具备可持续性；

3、发行人二通插装阀产品最高可输出的压力及流量能够与国外竞争对手持平，性能与行业领先水平相当，超越国内竞争对手，价格相较国外同类产品便宜 20%-30%；发行人多路阀产品和柱塞泵产品的部分参数及性能不及行业领先水平，但处于国内领先水平，价格相较国外领先产品便宜 15%-35%。发行人上述产品具备较高的性价比优势。发行人电液集成控制系统在压力、流量等基本指标方面与行业领先水平相当，在漏油情况、噪音、平均无故障工作时间方面不及行业领先水平。在再生资源应用领域：发行人产品相较竞争对手可达到更大的规格、压力及流量，其产品 60 秒/次的打包频率及 20 秒/次的剪切频率相较于竞争对手 98 秒/次的打包频率及 30 秒/次的剪切频率更加高效节能；在冶金机械应用领域：发行人产品输出的最高压力及达到的最大流量均高于竞争对手约 10%-20%，能够实现更高的生产效率及加工精度。发行人的电液集成控制系统整体性能处于国内先进水平。价格与国内同类产品相比不存在重大差异；

4、大型国有企业及上市公司向发行人采购金额逐年上升具备商业合理性，发行人向上述重要客户的销售业务具备可持续性；

5、对于二通插装阀产品，发行人作为国内二通插装阀细分领域的龙头企业，发行人向相关客户销售金额占其同类产品采购金额的比重较高；对于电液集成控制系统产品，发行人向相关客户销售金额占其同类产品采购金额的比重仍有较大拓展空间；对于工程机械领域的多路阀及柱塞泵产品，由于发行人正逐步拓展工程机械领域市场，发行人向相关客户销售金额占其同类产品采购金额的比重较低；发行人各类产品均作为上述企业所生产承建的机械装备及大型项目的重要组成部分，具有核心竞争力和影响力；从发行人下游市场容量及成长性、发行人与主要客户的合作情况、发行人的市场认可度、发行人的核心竞争力及液压行业的未来发展趋势来看，发行人与上述大型国有企业、上市公司及其他新客户的销售规模均具备较大扩展空间；

6、发行人主要采用直销的销售模式并针对不同岗位及层级员工制定了差异化的薪酬体系；发行人具备工业液压领域的长期积累及技术优势、高效定制化的设计优势、精密制造加工优势及优质的客户资源优势，发行人产品具备核心竞争力；基于发行人销售人员的职能定位及同行业可比上市公司各岗位职能员工的人均薪酬情况，发行人销售人员的人均薪酬在各类人员中最高具备合理性；

7、发行人业务成长是由技术优势和价格优势共同驱动的，在国内液压行业的发展历程落后国际液压巨头超百年的竞争背景下，发行人作为市场后来者需要在技术水平达标的同时，为客户提供更具性价比的产品；

8、发行人主要客户多为国有企业及上市公司，客户结构良好；报告期内，发行人对国有企业以招投标方式获客的比重呈逐年上升趋势，发行人向国有企业以招投标方式获客的产品单价均远高于以商业谈判方式获客的价格；发行人报告期内从事的业务均不属于法律法规规定必须履行招投标程序的情形，发行人对于国有企业的获客方式合法合规且具备商业合理性；报告期内发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在商业贿赂情形；发行人不存在客户、供应商直接入股的情况，但存在与客户受同一实际控制人控制的企业入股的情形，即三一智能基金入股的情形；报告期内，发行人向三一集团下属子公司销售的金额占各期营业收入的比例极低，对发行人营业收入影响极小；三一智能基金入股发行人具备商业合理性，入股价格公允，不存在异常入股的情形。

七、核查程序

就上述事实，本所律师履行了如下核查程序：

1、对发行人董事长及主要客户进行访谈，了解了发行人与多家大型国有企业及上市公司的合作背景、合格供应商目录的期限及发行人与上述客户对合格供应商各项要求的匹配情况；获取发行人销售明细表，了解报告期内发行人向上述大型国有企业及上市公司销售的主要产品、金额及占比；获取并查阅了发行人及其他公司同类产品的产品手册，对产品主要参数指标进行对比，分析发行人产品的核心价值；访谈发行人董事长及销售部门负责人，了解报告期内上述大型国有企业及上市公司向发行人采购金额逐年上升的原因，进一步分析发行人向上述重要客户销售业务的可持续性；

2、访谈发行人主要客户并取得上述主要客户出具的与发行人合作情况及发行人产品对其业务的重要性相关说明；查阅中国液压气动密封件工业协会相关统计数据，测算发行人主要下游市场的占有率及扩展空间；查阅了发行人下游应用市场的相关统计数据及行业分析报告，了解发行人下游行业的发展情况及市场趋势，分析发行人主要客户销售规模的扩展空间情况；

3、访谈发行人董事长、销售部门负责人及人力资源部负责人，了解发行人的销售模式、人员薪酬模式及发行人产品的核心竞争力；查阅发行人员工花名册、工资明细表及审计报告，比较发行人各岗位职能员工的人均薪酬情况；获取报告期内发行人同行业可比上市公司的年度报告，测算发行人同行业可比上市公司各岗位职能员工的人均薪酬情况，从发行人的销售模式、人员薪酬模式、产品定制化特征及同行业可比上市公司各岗位职能员工的人均薪酬分析发行人销售人员的人均薪酬在各类人员中最高的合理性；

4、访谈发行人董事长，了解发行人业务成长的驱动因素，未来业务成长是否具备较大的可持续性拓展空间；

5、获取发行人报告期各期的客户清单，分析其客户中国有企业及非国有企业的占比及变动情况；访谈了发行人董事长及发行人相关主要国有企业客户，了解发行人业务订单的获取方式；查阅了按照获客方式统计的收入明细表，分析发行人以商业谈判及招投标方式获取国有企业客户的产品单价情况，从业务和法律角度分析发行人获客方式的业务合理性及合规性；查阅发行人《货币资金管理制度》、《财务报账管理制度》等反商业贿赂的内部控制制度，了解了发行人反商业贿赂的相关制度建立情况；查阅和信会计师事务所出具的《内部控制鉴证报告》，了解发行人内部控制和财务规范性；查阅各政府主管机关出具的证明，了解发行人及其主要人员是否存在商业贿赂相关的案件及处罚记录；获取发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等主要人员出具的不存在商业贿赂相关行为的声明承诺函；访谈了发行人主要客户并取得了主要客户出具的声明函，了解发行人取得相关订单的方式以及是否存在商业贿赂的情形；查阅发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员报告期内的银行对账单并对相关资金流水情况进行核查，核查其是否存在与发行人客户发生异常大额资金往来的情形；通过裁判文书网、中国执行信息公开网等公开渠道进行查询，了解发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员是否存在商业贿赂相关的刑事案件及因相关行为被调查的情形；访谈发行人控股股东、实际控制人王振华及三一智能基金代表，了解双方业务合作的背景及三一智能基金入股发行人的相关情况；获取发行人向三一集团的销售明细表、合同、发票及相关凭证，了解发行人向三一集团的销售情况；获取三一智能基金入股发行人的工商档案、增资认购协议、出资凭证、验资报告、三一智能基金的营业执照、合伙协

议及财务报表等相关资料，了解三一智能基金入股发行人的基本情况及入股价格的公允性。

本补充法律意见书之四正本六份，无副本。

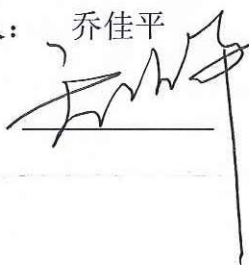
（以下无正文）

（此页无正文，为《北京市康达律师事务所关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的补充法律意见书之四》签字盖章页）

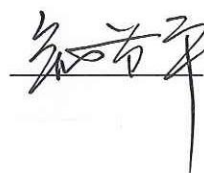
北京市康达律师事务所（公章）



单位负责人： 乔佳平



经办律师： 钟节平



张远新



蔡丽影



2023 年 4 月 22 日