



**发行人及中介机构关于江苏汉邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上
市申请文件的审核问询函之回复报告**

上海证券交易所：

贵所于 2024 年 1 月 26 日出具的《关于江苏汉邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（2024）47 号）已收悉，江苏汉邦科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“汉邦科技”、“公司”）、中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”、“保荐机构”或“中信证券”）、北京德恒律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对审核问询函相关问题逐项进行了落实，现对《关于江苏汉邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《审核问询函》”）回复如下，请审核。

除另有说明外，本反馈意见回复所用简称与招股说明书所用简称一致。

审核问询函意见所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回答	宋体（不加粗）
对招股说明书（申报稿）的修改	楷体（加粗）
对招股说明书（申报稿）的引用	楷体（不加粗）

目录

问题 1 关于行业竞争格局及市场空间.....	3
问题 2 关于发行人核心技术及研发.....	21
问题 3 关于重大诉讼.....	41
问题 4 关于客户.....	52
问题 5 关于采购和供应商.....	88
问题 6 关于收入确认.....	114
问题 7 关于收入.....	141
问题 8 关于成本和毛利率.....	182
问题 9 关于研发费用.....	201
问题 10 关于销售费用.....	218
问题 11 关于固定资产和在建工程.....	225
问题 12 关于存货.....	240
问题 13 关于合同负债.....	276
问题 14 关于应收账款.....	319
问题 15 关于募投项目.....	330
问题 16 关于其他.....	335

问题 1 关于行业竞争格局及市场空间

根据申报材料：（1）2022 年，发行人小分子液相色谱设备业务收入 2.4 亿元，以生产级设备为主（2.01 亿元），实验级设备为辅；（2）沙利文数据显示，我国小分子液相色谱设备市场规模稳定增长，从 2017 年 14 亿元增长到 2022 年 30 亿元，预计到 2026 年达到 54 亿元，其中生产级市场规模 18.4 亿元；（3）2022 年，公司大分子层析设备业务收入 2.14 亿元，以生产级设备为主（1.97 亿元），实验级设备为辅；（4）沙利文数据显示，我国生产级大分子层析系统市场规模从 2017 年 6 亿元增长至 2022 年 28 亿元；随着生物药市场的放量和医药生产外包服务需求的快速增加，未来生产级市场将持续增长，预计 2026 年将达到 40 亿元人民币。

请发行人披露：（1）我国小分子液相色谱设备市场、大分子层析设备市场的发展过程、产业政策演变情况及目前政策支持力度；（2）前述市场的厂商数量、市场竞争格局及份额分布、公司在相关领域的市场地位及变化趋势；（3）我国生产级小分子液相色谱设备及大分子层析设备市场近年来增长的驱动因素，对应的主要下游医药市场发展情况；（4）认为前述设备市场规模将持续增长的依据，增长预期与 2023 年以来下游医药市场的发展趋势是否匹配；（5）公司主要以生产级小分子液相色谱设备和大分子层析设备为主，实验级设备销售规模较小的原因，两类设备营收分布是否符合行业惯例。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）我国小分子液相色谱设备市场、大分子层析设备市场的发展过程、产业政策演变情况及目前政策支持力度

1、我国小分子液相色谱设备市场、大分子层析设备市场的发展过程

分离纯化是药物生产中的核心环节，制备色谱技术是一种新型的分离纯化技术，与结晶、萃取、精馏、吸附等传统分离技术相比，具有分离效率高、应用范围广、选择性强、操作条件温和、便于在线检测等诸多优势，已成为高纯

药物生产的必要手段。小分子液相色谱设备、大分子层析设备均是利用制备色谱技术进行高纯药物生产的重要设备，其市场发展与我国医药工业在技术进步和产业政策支持推动下的产业升级过程基本同步，可以大致分为以下阶段：

（1）起步探索阶段（20 世纪 80 年代-20 世纪末）

在此时期，我国制药工业尚处于起步阶段，药品生产以传统化药、原料药等小分子药物为主，技术标准和要求相对较低，药物分离纯化技术相对落后，主要依赖于传统的沉淀、萃取、吸附等方法，使用制备色谱技术和设备进行药物分离纯化的需求较少。

在此阶段，我国生产级药物分离纯化装备市场较小，色谱设备市场需求以实验室分析液相色谱仪器为主，国内企业开展相关业务的企业主要代理进口品牌，自主品牌较少，技术实力较弱，市场几乎完全被国外品牌所占据。

（2）自主研发与技术突破阶段（21 世纪初-2010 年前后）

进入 21 世纪，我国医药行业，特别是化学药行业迎来了快速发展期，国内厂商逐步开始生产对药品质量和药品纯度要求较高的高附加值化学药物，为满足相关药品生产的质量要求，国内厂商亦开始采购小分子液相色谱设备。在市场需求的驱动下，国内企业经过持续的自主研发和技术创新，逐渐掌握了小分子药物的分离纯化技术，并推出了部分具有自主知识产权的产品。

这一阶段我国小分子液相色谱设备市场已有一定发展，但规模相对较小，本土品牌与进口品牌相比仍处于劣势地位。由于我国生物制药产业仍在发展初期，与之对应的大分子层析设备市场亦处于初级阶段。

（3）快速发展阶段（2010 年至今）

近年来，随着国内制药工业的转型升级和药品监管的加强，我国制药装备行业进入快速发展期。在此阶段，在经济发展迅速、市场需求增加、药品质量标准提升等因素的推动下，我国高端化学药产业发展较快。

2015 年以来，在国内行业监管和鼓励政策陆续发布、基础科研投入持续增加、产业资本大幅进入等多重因素推动下，新的生物药物企业和产品逐步涌现，我国生物药物行业进入快速发展时期。

在行业快速发展的背景下，各类化学和生物制药企业对于小分子液相色谱设备、大分子层析设备等高端药物分离纯化设备的需求逐步增加。药物生产企业综合考虑成本和供应稳定性等因素，对国产设备和耗材的市场需求增加。

在市场需求刺激下，我国色谱产业内各企业通过不断的技术创新和产品升级，逐渐向高端市场拓展，推出了一系列具有国际竞争力的产品。例如，纳微科技、赛分科技等填料厂商推出的国产色谱填料，在产品质量、性能等方面逐步媲美国际巨头，且性价比方面具有明显优势，在产业内的应用逐步推广，国产色谱耗材和设备的技术提升共同带动了色谱分离纯化技术应用成本的下降。近年来，“国产替代”的理念也越来越被国内客户所接受，国产制药装备整体占比呈现逐年提升的趋势。

2、产业政策演变情况及目前政策支持力度

小分子液相色谱设备和大分子层析设备均属于制药装备，遵循中国制药装备行业主要法规及相关政策指引。近年来，与制药装备相关的主要政策如下：

序号	文件名称	颁布部门	行业政策主要内容	颁布时间
1	《机械行业稳增长工作方案（2023-2024年）》	工信部、财政部、农业农村部、商务部、海关总署、金融监管总局、国家药监局	加快推进智能制造与机器人技术、重大技术装备、新能源汽车和智能网联汽车、农机装备、高端医疗装备和创新药等“十四五”规划纲要重大工程项目建设，持续扩大工业母机、仪器仪表、制药装备、工业机器人等的需求	2023.9
2	《“十四五”医药工业发展规划》	工信部、国家发改委、科技部、商务部、国家卫健委、应急管理部、国家医保局、国家药监局、国家中医药管理局	强化关键核心技术攻关，主要内容包括大力推动创新产品研发以及提高产业化技术水平。其中，提高产业化技术水平包括围绕核心装备开展攻关，重点提升高端制剂生产技术等	2022.1
3	《“十四五”国家药品安全及促进高质量发展规划》	工信部、国家发改委、国家卫健委、国家药监局、科技部等	到2035年，药品监管体系更完善，药品安全风险管理能力提升。优化监管环境，在生产环节，要严格监督执行生产质量管理规范，加强高风险产品监管	2021.12
4	《“十四五”生物经济发展规划》	国家发改委	在高端科研仪器、医疗设备、新药创制、生物制造、生物育种、生物质能等前沿领域，支持有影响力的用户单位牵头建立产学研联合体，与	2021.12

序号	文件名称	颁布部门	行业政策主要内容	颁布时间
			生产企业共同合作开展生物产品技术创新和示范验证，构建“应用示范-反馈改进-水平提升-辐射推广”的良性循环发展机制	
5	《“十四五”医药工业发展规划》	工信部、国家发改委等	全面提高医药产业链现代化水平，实现供应链稳定可控，加快创新驱动发展转型。支持企业整合科技资源，围绕药品、医疗器械生产的关键技术、核心装备、新型材料开展攻关，开发和转化应用一批先进技术，构筑产业技术新优势	2021.12
6	《关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》	国家发改委、工信部	推进跨领域资源共享合作，加强生物工程、精细化工、危废处置、制药装备等企业原料药企业融通协作，提升产业链现代化水平	2021.10
7	《研发机构采购国产设备增值税退税管理办法》	国家税务总局	研发机构享受采购国产设备退税政策，主管税务机关负责办理研发机构采购国产设备退税的备案、审核及后续管理工作	2021.06
8	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	全国人民代表大会	深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展；加强高端科研仪器设备研发制造	2021.03
9	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	国家发改委	鼓励拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，高端制药设备开发与生产	2019.10
10	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	加快开发具有重大临床需求的创新药物和生物制品，加快推广绿色化、智能化制药生产技术，强化科学高效监管和政策支持，推动产业国际化发展，加快建设生物医药强国；强化重大科研仪器设备、核心技术和关键部件研制与开发，推动科学仪器设备工程化和产业化技术研究。聚焦高端通用和专业重大科学仪器设备研发、工程化和产业化，研制一批核心关键部件，显著降低核心关键部件对外依存度，明显提高高端通用科学仪器的产品质量和可靠性，大幅提升我国科学仪器行业核心竞争力	2016.11

序号	文件名称	颁布部门	行业政策主要内容	颁布时间
11	《医药工业发展规划指南》	工信部、国家发改委、科技部等	需提高制药设备的集成化、连续化、自动化、信息化、智能化水平。发展系统化成套设备，提供整体解决方案。加强在线检测、在线监控、在位清洗消毒、高密闭和隔离等技术的应用。扩大应用工业以太网技术、数字信号处理技术和可编程控制器，为过程控制、优化操作、智能管理创造条件	2016.10
12	《国务院办公厅关于开展仿制药质量和疗效一致性评价的意见》	国务院办公厅	化学药品新注册分类实施前批准上市的仿制药，凡未按照与原药品质量和疗效一致原则审批的，均须开展一致性评价。国家基本药物目录（2012年版）中2007年10月1日前批准上市的化学药品仿制药口服固体制剂，应在2018年底完成一致性评价，其中需开展临床有效性试验和存在特殊情形的品种，应在2021年底前完成一致性评价；逾期未完成的，不予再注册	2016.03
13	《医药工业“十二五”发展规划》	工信部	明确制药设备是医药工业五大重点发展领域之一。需提高制药设备生产水平，鼓励符合药品GMP要求的新型制药设备的开发与生产，为提高药品生产水平提供支持	2012.01

随着我国经济发展和产业升级步伐的加速，对医药产业链的鼓励政策逐步密集，支持力度逐渐增强。作为产业链内的重要一环，制药装备产业是医药工业自主发展、产业升级的重要支撑，亦受到国家产业政策的重点扶持。

（二）前述市场的厂商数量、市场竞争格局及份额分布、公司在相关领域的市场地位及变化趋势

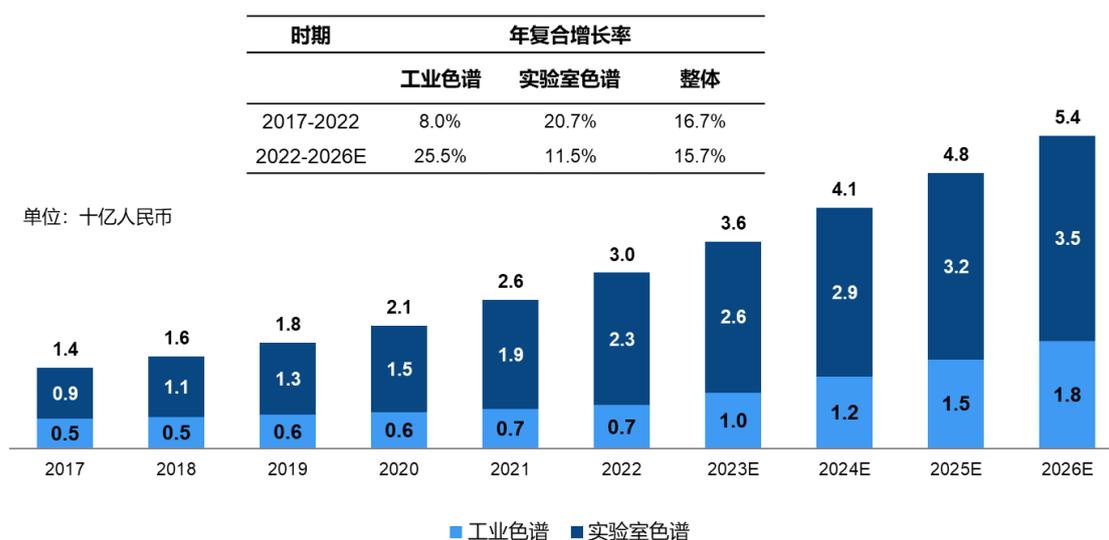
1、小分子液相色谱设备市场

小分子液相色谱设备主要可分为实验室仪器和生产级装备两大类，根据沙利文数据，2017年中国小分子液相色谱设备（包含生产和实验室用）市场（含国产厂家出口收入）规模约为14亿元，2022年则达到30亿元，期间复合年增长率为16.7%，小分子液相色谱设备主要可分为实验室仪器（实验室色谱）和生产级装备（工业色谱）两大类。预计未来中国小分子液相色谱设备市场将持续增长，到2026年达到54亿元，2022-2026年复合年增长率为15.7%。

其中，2022年实验室色谱市场规模约23亿元，生产级小分子液相色谱系

统市场规模为 7.4 亿元，实验室液相色谱市场规模高于工业色谱。在各类多肽药物、小分子靶向药物等产品市场的巨大增长潜力驱动下，预计到 2026 年工业色谱市场规模将达到 18.4 亿元，其间复合年增长率为 25.5%，预计增速将高于实验室色谱。

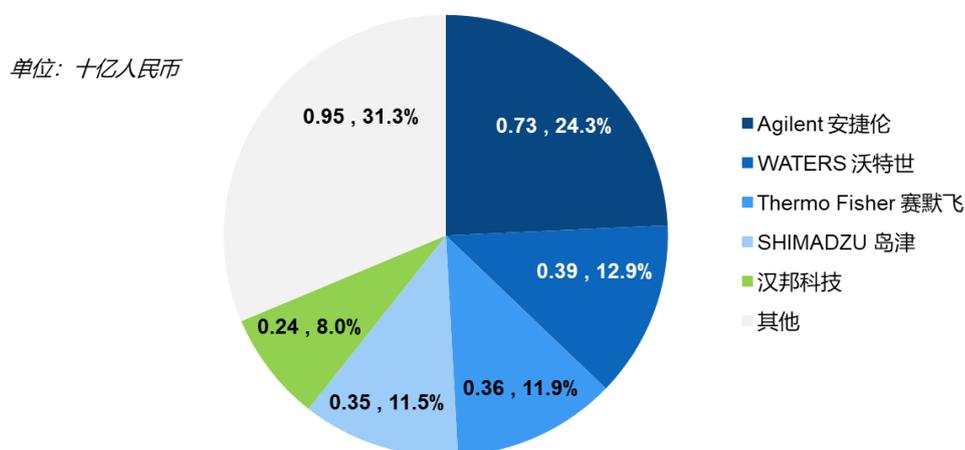
中国小分子液相色谱设备（化学药）市场规模，2017-2026E



数据来源：弗若斯特沙利文分析

根据沙利文数据，2022 年中国小分子液相色谱设备（包含生产级和实验室级）总规模约为 30 亿元人民币，其中安捷伦占比最高，为 24.3%，排名第二、三、四位的厂家分别为沃特世、赛默飞和岛津，均为进口品牌。汉邦科技市场占有率约为 8%，排名第五位。

中国液相色谱设备市场主要竞争者市场份额，2022 年

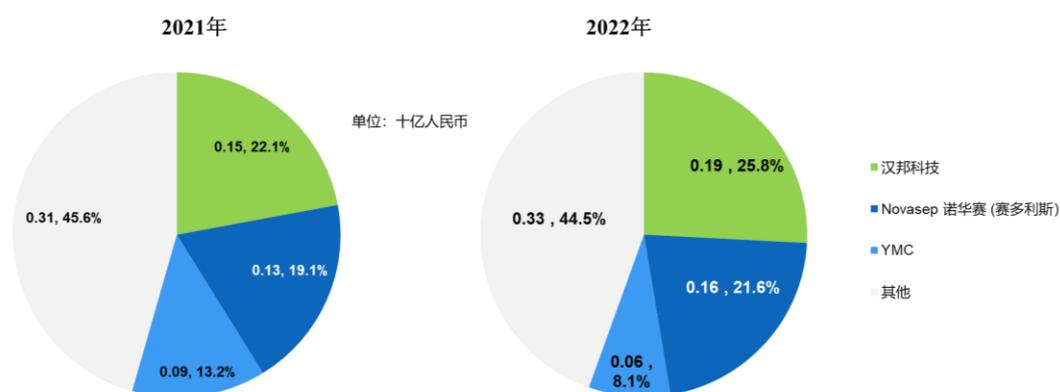


数据来源：弗若斯特沙利文分析

(1) 生产级小分子液相色谱系统市场

在国内生产级小分子液相色谱系统市场，公司占据较为领先的地位。据公司了解，我国生产级小分子液相色谱系统市场厂商数量约 10 家。根据沙利文数据，2022 年我国生产级小分子液相色谱系统市场规模约为 7.4 亿元，其中，汉邦科技、诺华赛（2022 年 2 月，赛多利斯完成对诺华赛色谱板块的收购）、YMC 排名前三。除此之外，该市场还有北京创新通恒科技有限公司、常州瑞曦生物科技有限公司等国产设备生产商或辅助设备提供商，市场份额均处于 YMC 之后。2021 年和 2022 年，公司在生产级小分子液相色谱系统市场占有率分别为 22.1%和 25.8%，市场地位较为稳定，该领域竞争对手中，仅诺华赛与公司市场份额接近，其他竞争对手的市场份额与公司相比均有较明显的差距，即公司在国内市场具有较强的领先优势。

中国生产级小分子液相色谱系统市场主要竞争者市场份额，2022&2021



数据来源：弗若斯特沙利文分析

(2) 实验室小分子液相色谱系统市场

国内实验室液相色谱仪市场主要由安捷伦、沃特世、赛默飞、岛津四家生命科学仪器国际巨头占据。苏州依利特科技有限公司、华谱科仪（北京）科技有限公司、汉邦科技等行业内国产色谱仪器厂商正在着力提升产品性能、加强品牌和产品推广，市场占有率逐步提升。然而，虽然国内品牌数量较多，但由于起步较晚，技术水平和品牌影响力仍然落后于进口品牌，尚处于技术和市场积累阶段，对进口品牌的竞争威胁仍较小，国产产品市场占有率仍然较低。

2、大分子层析设备市场

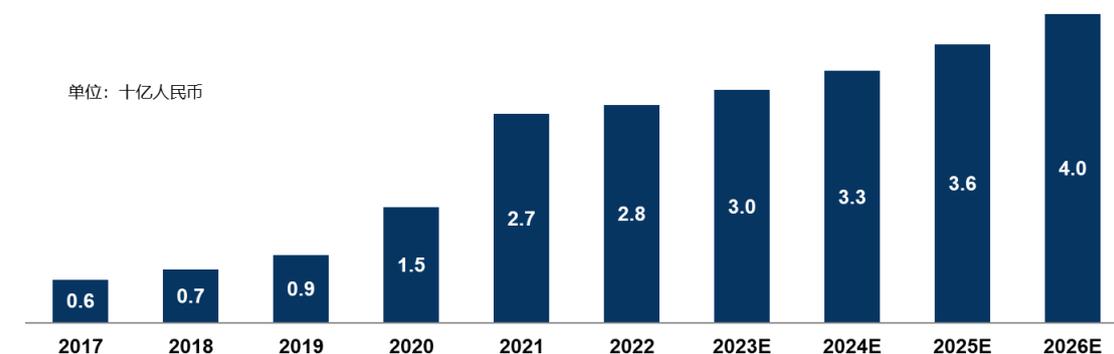
与小分子液相色谱设备类似，大分子层析系统也可分为实验室仪器和生产

级装备两大类。汉邦科技大分子层析设备业务起步相对较晚，现阶段实验室层析仪器产品销售规模较少，目前仍处于业务开拓期；凭借着在生产级设备领域丰富的技术积累和市场经验，逐步在生产级大分子层析设备市场占据一定的市场地位。

据公司了解，我国生产级大分子层析系统市场厂商数量约 10 家。根据沙利文数据，中国生产级大分子层析系统市场（含国产厂家出口收入）规模增长速度较快。2017 年，中国生产级大分子层析系统市场规模仅为约 6 亿元，2022 年即增长至 28 亿元。随着生物药市场的放量和医药生产外包服务需求的快速增加，未来生产级大分子层析系统市场将持续增长，预计 2026 年将达到 40 亿元人民币，2022-2026 年的复合年增长率为 9.1%。

中国生产级大分子层析系统市场规模，2017-2026E

年份	复合年增长率
2017-2022	38.2%
2022-2026E	9.1%



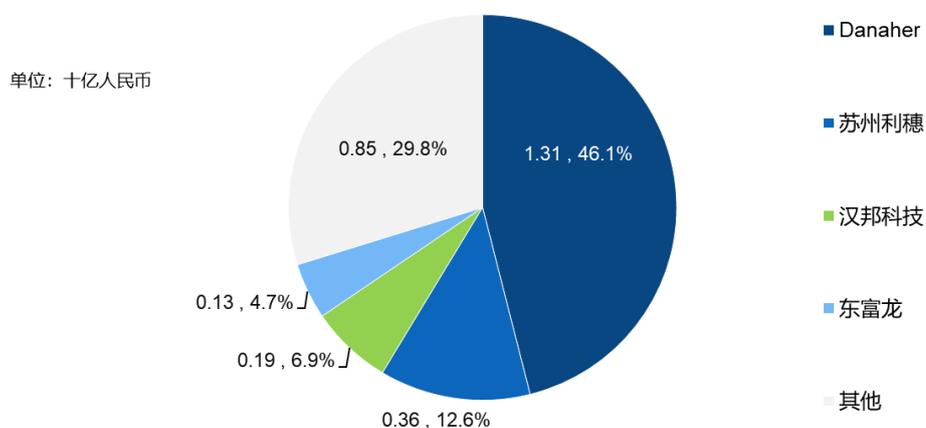
数据来源：弗若斯特沙利文分析

在生产级大分子层析系统市场，以 Cytiva、Pall 等品牌为代表的进口产品由于技术水平高、发展起步早，拥有上游和下游生产全流程设备布局以及培养基/耗材/填料等个性化配套产品，在国际和国内市场均占据领先地位。近年来，随着国内制药装备工业的发展，苏州利穗、汉邦科技、东富龙海崴等国产厂商在国内市场的占有率逐步提升，收入规模增长迅速，已经成为市场的重要组成部分。

根据沙利文数据，2022 年度中国生产级大分子层析系统市场规模约为 28 亿人民币，其中，丹纳赫（包含 Cytiva 和 Pall 两个品牌）所占比例最高，达 46.1%。市场份额位列第二的为国产厂家苏州利穗，市场占有率约 12.6%。汉邦

科技市场占有率约 6.9%，排名市场第三。此外，荣捷生物工程（苏州）有限公司、楚天源创生物技术（长沙）有限公司等众多国内厂商亦在积极布局该市场。

中国生产级大分子层析系统主要竞争者市场分析，2022 年

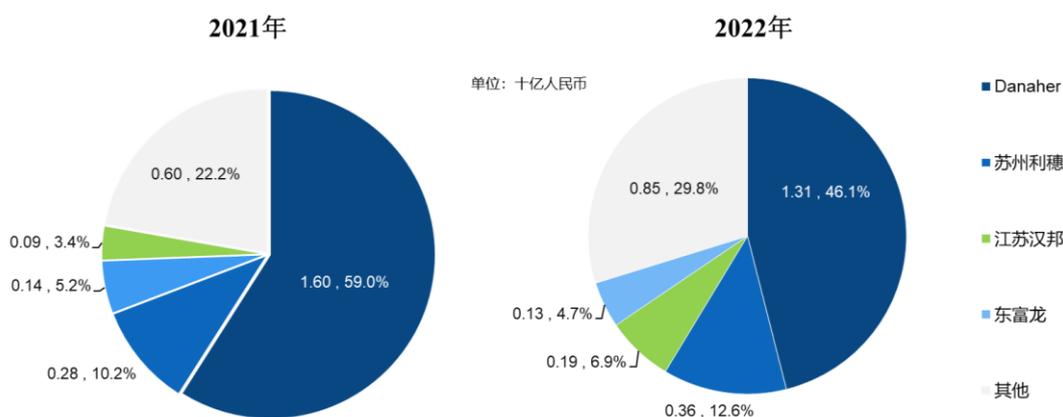


注：Danaher包括Cytiva和Pall

数据来源：弗若斯特沙利文分析

近年来，发行人持续开展产品研发、质量提升和市场推广工作，积极布局产能，把握国内生物制药行业快速发展的市场契机，产品销售额和市场占有率均得到提升。2021 年至 2022 年，公司在中国生产级大分子层析系统市场的市场占有率由 3.4%提升至 6.9%，与其他国内厂商共同推动了该市场国产替代的发展进程。

中国生产级大分子层析系统市场主要竞争者市场份额，2022&2021



注：Danaher包括Cytiva和Pall

数据来源：弗若斯特沙利文分析

（三）我国生产级小分子液相色谱设备及大分子层析设备市场近年来增长的驱动因素，对应的主要下游医药市场发展情况

1、我国生产级小分子液相色谱设备及大分子层析设备市场近年来增长的驱

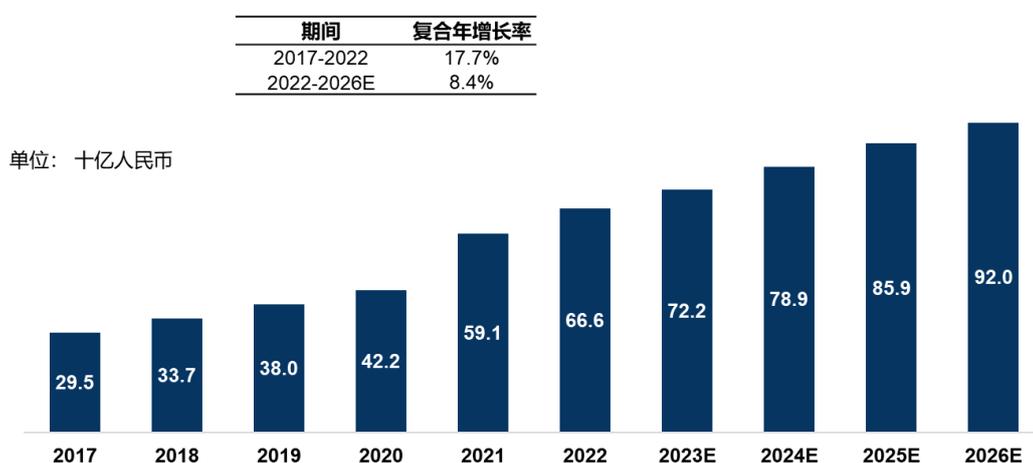
动因素

报告期内，我国生产级小分子液相色谱设备和生产级大分子层析设备市场规模持续增长，主要受到以下因素的驱动：

（1）中国医药市场的快速发展

随着宏观政策对医药经济的支持、居民可支配收入的提升以及老龄化人口和慢性病患者人数的增加，中国医药市场蓬勃发展。受益于医药市场的快速发展，各类制药装备市场需求持续增长。根据沙利文数据，中国制药装备市场规模从 2017 年的 295 亿元增长至 2022 年的 666 亿元，保持较快的增长速度。

中国医药市场制药装备市场规模，2017-2026E



数据来源：弗若斯特沙利文分析

色谱技术广泛应用于医药研发、生产、质控等多个环节中，受下游市场需求增长的驱动，我国生产级小分子液相色谱设备和生产级大分子层析设备市场规模持续快速增长。

（2）国家产业政策对医药工业、制药装备行业的鼓励和扶持

近年来，为加速我国医药工业领域的发展，国家有关部门先后出台多项政策和法规，加大产业扶持力度，推动产业发展。2021 年以来，《“十四五”医药工业发展规划》《“十四五”生物经济发展规划》《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等产业支持政策的发布，明确了政府对医药工业、制药装备行业发展的支持态度和自主创新的发展方向，推动了色谱纯化设备等相关细分领域的持续发展。

（3）大规模研发投入下制药产业新技术、新产品的落地

近年来，世界和我国医药行业研发投入持续保持较高水平。在持续的研发投入和政策支持下，我国医药工业领域取得快速发展，医药行业龙头企业和中小型创新药物企业快速发展，新疗法逐渐成熟，新产品不断进入临床试验及产品上市阶段，这些新技术、新产品的涌现推动了纯化装备的升级和更新，以适应更复杂、高效的制药生产流程。

（4）药品质量标准与环保要求的提升

随着我国制药工业的不断发展，各项技术与产品将不断标准化。例如，《中国药典》是国家药品标准的重要组成部分，药品研制、生产（进口）、经营、使用和监督管理等相关单位均应遵循其法定技术标准。近年来，《中国药典》历次修订均根据医药工业、临床用药及检验技术的发展水平和需求，对其中大量药品标准进行提高，包括药品单杂含量控制等技术参数的要求持续提升。

此外，近年来政府对药品生产环节的环保要求持续提高，制备色谱具有试剂和耗材使用量小、纯度高优势，对环境更加友好。

在此背景下，传统药物纯化方法和对应设备无法满足逐步提升的药品质量标准 and 环保要求，色谱分离纯化装备等高端制药装备市场需求得以进一步提升。

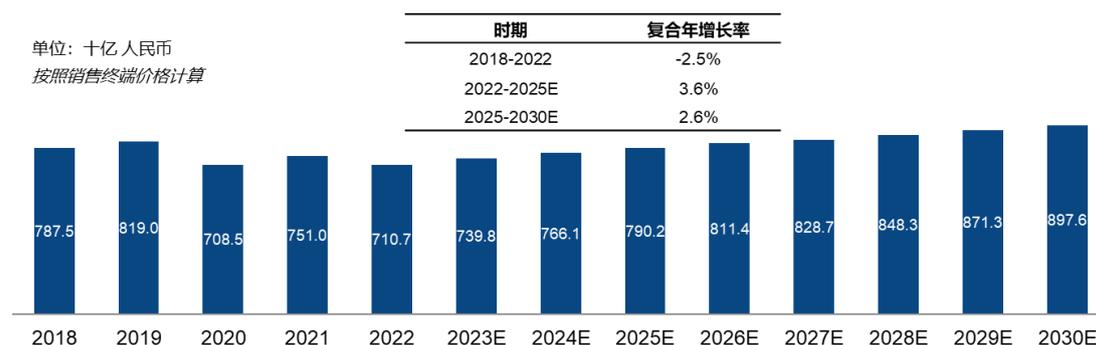
（5）色谱技术进步和填料成本下降

生产实践中，在色谱纯化技术基本原理的基础上，为取得良好的纯化效率和纯度，色谱填料的种类和色谱工艺的针对性选用、优化至关重要。随着行业技术进步，色谱填料、溶剂种类得以丰富，分离效率逐步提升，应用越发广泛；同时，随着行业内纳微科技、赛分科技等国产企业在填料产品方面的突破，国内市场填料等耗材的价格快速下降，这些因素促使制备色谱技术在药物纯化中的应用得到快速推广，相应地推动了色谱分离纯化装备市场规模的扩大。

2、生产级小分子液相色谱设备对应的下游医药市场发展情况

生产级小分子液相色谱设备主要用于各类小分子药物、化妆品、食品添加剂、保健品、农药、天然产物等的生产过程中，其中，在小分子药物（化学药物为主）生产过程中的应用最为广泛。

中国化学药物市场规模，2018-2030E



数据来源：弗若斯特沙利文分析

我国医药市场大致可分为化学药、生物药和中药三大类，其中化学药的市场规模最大，近年来，受仿制药集采政策带来的价格下降因素影响，我国化学药市场终端市场规模保持稳定状态。

虽然整体市场规模保持稳定，但化学药物市场的结构在逐步调整。在传统化药之外，随着基础科研对于药物新作用机制和新药物靶点的发现，针对肿瘤、糖尿病、免疫病等重大疾病治疗领域的创新药层出不穷，逐步在化学药市场占据重要地位，由此带来的对各类高端制药装备的需求也不断增加。预计未来我国创新化学药市场仍将在新靶点、新产品的推动下进一步实现结构调整和产业升级。

例如，近年来多肽类药物逐渐成为市场热点，在罕见病、肿瘤、糖尿病、胃肠道、骨科、免疫、心血管疾病等领域均有广阔的应用前景。典型代表是 GLP-1 受体激动剂（GLP-1RA），其在降低血糖、减轻体重方面功效显著，已展现出独特优势和极大的市场潜力。2022 年，诺和诺德的司美格鲁肽销售额达 109 亿美元，2023 年销售额更是突破 200 亿美元；新上市的礼来的替尔泊肽也表现出强劲的销售增长趋势；国内多家企业从不同方向（仿制药和创新药）、不同位点（单靶点和多靶点）、不同剂型（注射和口服）和不同适应症（2 型糖尿病、超重/肥胖、非酒精性脂肪肝等）全面布局 GLP-1RA 赛道。目前该产品仍以注射剂型为主，预计未来口服剂型将依靠其便捷性成为主流剂型。而口服剂型生物利用度相对较低，其单次使用量将是目前注射剂型的数倍乃至数十倍。

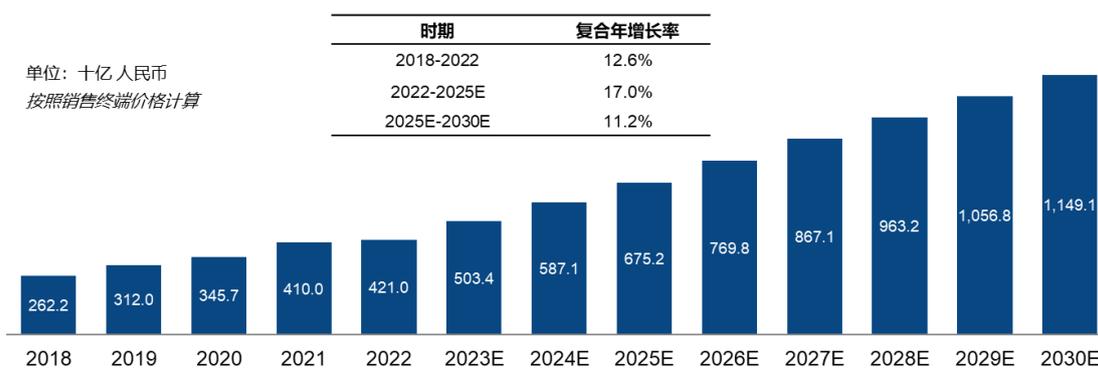
以 GLP-1 受体激动剂为代表的多肽药物的生产过程中，需要使用液相色谱法进行分离纯化，预计相关市场需求的快速增长将带动生产级小分子液相色谱

设备市场需求的进一步增长。

3、生产级大分子层析设备对应的下游医药市场发展情况

生产级大分子层析设备主要用于生物药的生产纯化。生物药主要包括血液制品、重组蛋白、疫苗、抗体类药物、细胞和基因治疗药物等。受到技术创新、居民保健意识增强、生物药疗效卓越等因素驱动，我国生物药产业规模增长迅速。根据沙利文数据，2017年至2022年，我国生物药物市场规模从2,185亿元增长至4,210亿元，年化增速约12.6%。

中国生物药物市场规模，2018-2030E



数据来源：弗若斯特沙利文分析

2022年以来，尽管受全球宏观经济环境变化、资本市场波动等因素影响，我国创新药物投融资活动热度有所下降，生物药企业融资难度有所提升。但是，受人口老龄化趋势发展、国民经济发展、国家政策鼓励、持续研发投入、国产替代趋势等因素影响，预计未来生物药市场仍将保持较快的增长速度。根据沙利文数据，预计2025年至2030年，我国生物药市场规模将保持11.2%的增速，并带动对上游制药装备的市场需求增长。

（四）认为前述设备市场规模将持续增长的依据，增长预期与2023年以来下游医药市场的发展趋势是否匹配

预计未来几年，我国生产级小分子液相色谱设备及大分子层析设备市场仍将保持一定的增长速度，主要因素如下：

1、国家产业政策的支持

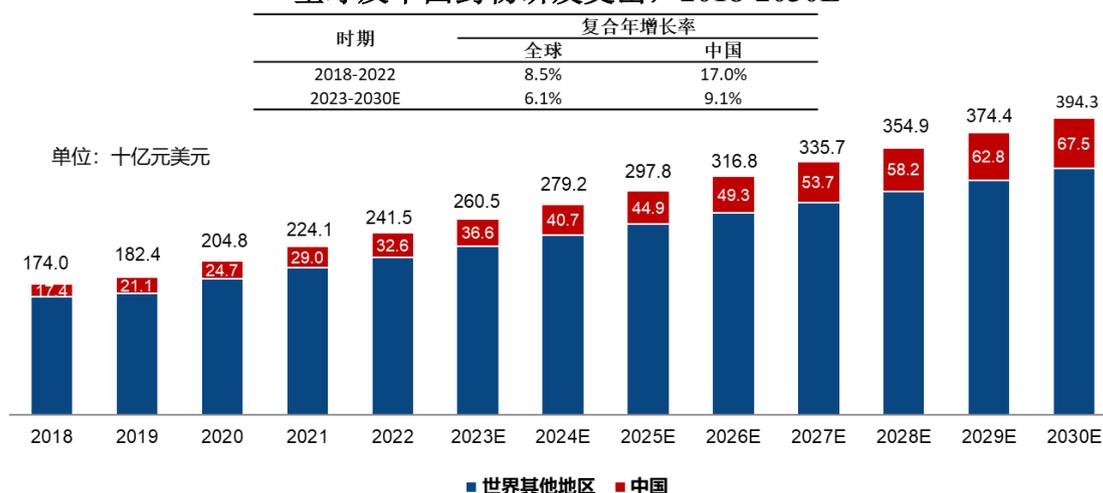
为提升我国生物医药产业实力、满足人民日益增长的医疗健康需求，国家有关部门先后出台《“十四五”医药工业发展规划》《“十四五”生物经济发展

规划》和《“十四五”医药工业发展规划》等产业支持政策，加大产业扶持力度，推动产业发展。与此同时，为促进地方产业升级和经济发展，各地纷纷推出各类产业政策，为相关产业提供财政、税收、技术和人才等多方面支持。生产级小分子液相色谱设备及大分子层析设备作为现代制药工业纯化环节的关键设备，亦受到国家和地方产业政策支持积极影响。

2、我国生物医药领域持续研发投入带来的产业化机会

尽管 2022 年以来受全球宏观经济环境变化、资本市场波动等因素影响，我国创新药物投融资活动热度有所下降，部分生物医药企业融资难度有所提升。但医药行业属于高技术产业，在生物医药基础研究快速发展和医药市场竞争较为激烈的背景下，行业内企业持续进行研发投入，以提升技术水平，增强竞争实力。根据沙利文数据，预计 2023 年至 2030 年，我国医药研发支出将从 366 亿美元增长至 675 亿美元，预计增速约为 9.1%，保持较高的增长速度。

全球及中国药物研发支出，2018-2030E



数据来源：弗若斯特沙利文分析

近年来，小分子靶向药物、重组蛋白、单抗药物、创新疫苗等各类药物快速发展，先后进入临床应用阶段；抗体偶联药物、细胞和基因治疗、多肽药物、小核酸药物等新型治疗技术和药物领域亦逐步实现了技术突破。在持续的研发投入下，预计我国生物医药行业仍将保持较快的发展速度，逐渐将新技术和新产品推向临床应用，带动产业链的持续发展。

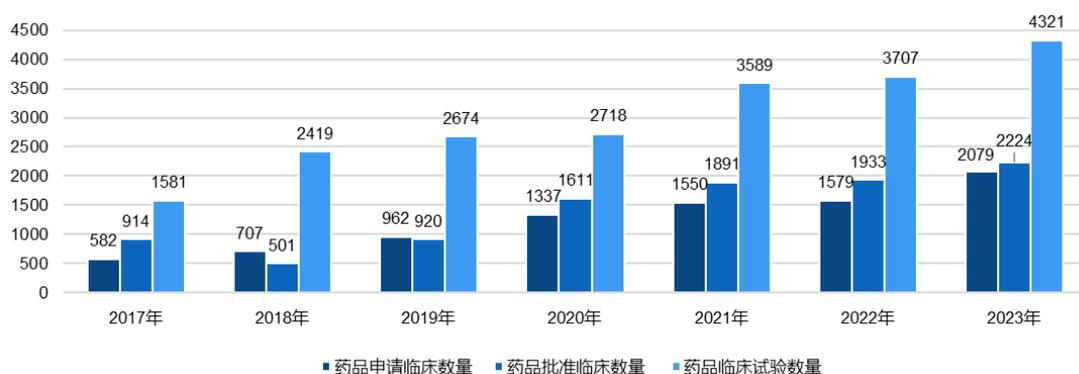
3、医药工业产业升级对生产设备的需求

近年来医疗领域新技术、新产品层出不穷，各类新型药物陆续进入临床试

验以及上市阶段。此外，在政府产业政策引导和药品质量标准提高的背景下，传统仿制药企业更加注重提升药品质量，进行工艺升级。

从我国药品申请临床、获批临床以及临床试验数量数据来看，2017年至2023年，相关数据均快速发展。其中，药品申请临床数量从1,581件增长到4,321件，药品批准临床数量从914件增长至2,224件，药品临床试验数量从582件增长至2,079件。

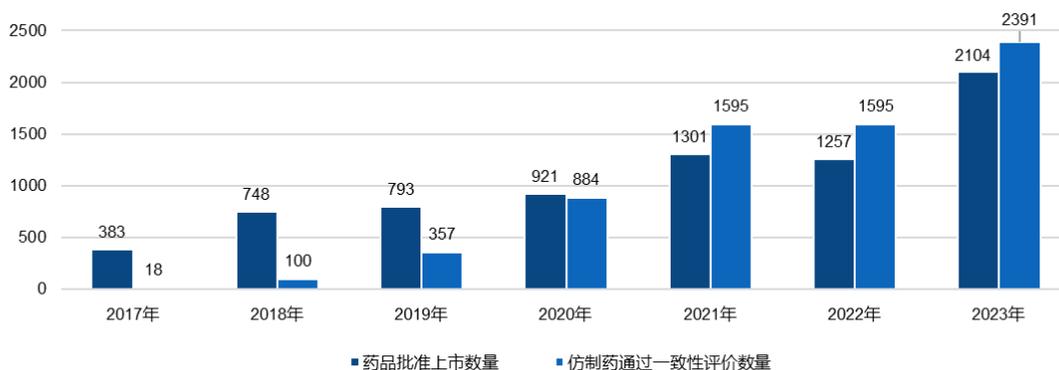
2017-2023年中国药品临床试验数据



数据来源：药智网

从药品批准上市数据看，2017年至2023年，我国药品批准上市数量（以品种计）从383件增长至2,104件，通过仿制药一致性评价数量从18件增长至2,391件。

2017-2023年中国药品批准上市数据



数据来源：药智网

在我国医药工业产业升级的大背景下，新产品陆续上市，传统药物质量提升，将持续推动对上游制药装备的需求提升。

此外，近年来政府对药品生产环节的环保要求持续提高，制备色谱具有试

剂和耗材使用量小、纯度高优势，对环境更加友好，更能符合环保要求。

因此，在医药工业新产品研发与上市数量增加、环保要求提高等因素的推动下，作为高纯度药物生产核心环节的重要设备，生产级小分子液相色谱设备及大分子层析设备市场需求预计将持续增加。

4、国产厂商对国际市场的开拓

经过十几年的发展，国内制药装备企业产品竞争力明显提升，国际化布局已初显成效，东富龙、楚天科技等国内企业的海外收入占比迅速提升。在全球生物医药产业发展的背景下，东南亚、中东等“一带一路”国家对于制药装备的市场需求稳步增长，国产制药装备企业有望凭借良好的产品质量和较高的产品性价比占据一定的市场份额，拓展行业增长空间。

综上，在国家产业政策持续支持、行业研发投入保持增长、医药行业技术进步和产业升级的背景下，预计生产级小分子液相色谱设备及大分子层析设备等高端制药装备的市场需求将持续增长，市场规模将持续提升，该趋势与我国医药市场规模整体增长的发展趋势相匹配。

（五）公司主要以生产级小分子液相色谱设备和大分子层析设备为主，实验级设备销售规模较小的原因，两类设备营收分布是否符合行业惯例

公司成立于 1998 年，起步阶段公司代理销售和生产色谱试剂、色谱柱等色谱耗材，并逐步积累人才和行业资源。后基于对我国医药工业发展趋势的预判和对我国高端色谱纯化装备的市场前景的信心，公司开始开展小分子液相色谱系统的自主研发和产品生产，实现自主色谱设备的突破，并逐步发展壮大。2010 年后，顺应国内生物制药领域的广阔发展前景，公司适时开展生产级大分子层析系统相关产品的研发，进一步丰富产品系列和产业布局。经过多年的市场开拓，公司在生产级小分子液相色谱设备和大分子层析设备市场占据一定的市场地位。

2018 年以来，公司业务迎来了快速发展阶段。为满足国内医药企业对于实验室级设备的市场需求，公司先后推出实验室液相色谱系统、实验室层析系统、核酸合成仪等实验室设备，进一步开拓企业发展空间。因公司在该业务领域起步较晚，产品技术升级和市场拓展仍在持续开展中，收入规模相对较小。

因此，发行人收入来源以生产级色谱分离纯化装备为主，主要系发行人基于自身技术积累和业务发展战略，从生产级设备业务起步并发展壮大，逐步向实验室仪器业务拓展所形成的。同行业企业中，各企业发展路径和业务重点存在一定差异，安捷伦、沃特世等企业主要以实验室仪器业务为主，而法国诺华赛、苏州利穗、日本 YMC 等企业与发行人类似，以生产级别设备为主要收入来源。发行人收入结构与同行业公司相比，具有其合理性。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、对发行人管理层进行访谈，查阅行业内媒体报道和学术期刊，了解发行人所处行业及下游行业的发展历程和发展现状；

2、查阅发行人所处行业历年来的产业政策；

3、查阅发行人所处行业的行业研究报告，了解发行人所处行业及下游制药行业的市场发展历程和发展趋势，分析发行人所在行业的市场竞争格局和发行人的市场地位；

4、通过官方网站等渠道，了解发行人同行业厂商主要产品情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、我国小分子液相色谱设备市场、大分子层析设备市场伴随我国制药工业的发展而逐步发展，已经进入快速发展阶段，行业内国产企业逐步占据一定的市场份额；

2、小分子液相色谱设备、大分子层析设备作为高端分离纯化装备，是高纯药物生产的必要设备，相关市场的发展符合我国医药工业产业升级的发展方向，受到国家产业政策的支持；

3、国内小分子液相色谱设备市场和大分子层析设备市场中，仍以进口品牌为主，其中国内厂商在生产级小分子液相色谱设备和大分子层析设备市场占据一定的市场份额，汉邦科技在国内生产级小分子液相色谱设备市场占据较为领

先的地位，在国内大分子层析设备市场的市场地位近两年有所提升；

4、近年来，国内小分子液相色谱设备市场和大分子层析设备市场增长的主要驱动因素包括下游医药行业的快速发展、国家产业政策的扶持、医药行业持续增长的研发投入、药品技术与产品质量标准化等；

5、生产级小分子液相色谱设备和生产级大分子层析设备对应的下游医药市场主要为化学药和生物药市场，近年来均得到快速发展；在国家产业政策的继续支持、医药行业持续研发投入的推动、医药工业产业升级的发展趋势等因素的影响下，预计未来医药行业对于生产设备的需求仍将增长，市场需求有望保持增长趋势；

6、公司以生产级设备为主的收入结构，是基于公司发展历程和发展战略形成的，行业内存在其他国内外厂商，同样以生产级设备的生产和销售业务为主，发行人收入来源以生产级设备为主具备合理性。

问题 2 关于发行人核心技术及研发

2.1 根据申报材料，发行人拥有 5 项核心技术，其中：（1）制备色谱/层析柱线性放大技术解决了传统色谱/层析柱在耐压、流体分配、密封、匀浆等方面存在的技术难题；（2）制备色谱系统集成及放大技术根据实时流量值对系统输液泵转速和流量调节阀开度进行实时调整，使流量设定值误差控制在最优范围，可以保证流量变化响应及时性和流量的输出精度；（3）色谱应用技术及相关技术解决方案是指公司针对样品性质定向合成分离材料，优化色谱流动相组成和洗脱条件，确定设备配置需求，并开发高通量、低能耗、连续稳定的解决方案；（4）超临界流体色谱系统关键技术来源于公司承担的“十二五”国家重大科学仪器设备开发专项，先后攻克流量、温度、压力控制等多项关键技术难题；（5）多平台智能色谱管控一体化软件技术是指实现色谱系统数据实时采集、显示、分析、处理及在线控制。

请发行人披露：（1）传统色谱/层析柱技术难题的产生原因，行业成熟技术的应对方法及可实现的技术指标，发行人技术与行业成熟技术相比是否具有技术先进性及先进性表征；（2）制备色谱系统集成和放大技术中，流量值检测、输液泵和流量调节阀调整等是否依靠传感器等电气设备实现，发行人技术先进性及比较优势如何体现；（3）色谱应用技术及相关技术解决方案中，公司合成分立材料、优化流动相组成和洗脱条件等方面的技术来源，公司方案在通量、能耗、稳定性方面相对于行业成熟技术的技术指标对比情况；（4）公司承担“十二五”专项的研发过程和技术成果，相关技术应用形成超临界色谱后主要应用场景和技术沿革发展过程，相关技术目前的先进性；（5）平台智能色谱管控一体化软件是否由公司自主开发，软件功能与其他行业企业软件相比是否具有相对优势，是否属于行业通用技术；（6）结合核心技术以及所处行业领域、市场地位等分析公司是否具有科创属性，是否符合板块定位。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 传统色谱/层析柱技术难题的产生原因，行业成熟技术的应对方法及可实现的技术指标，发行人技术与行业成熟技术相比是否具有技术先进性及先进性表征

1、传统色谱/层析柱的技术难题

色谱分离技术是一种物理化学分离方法，也称色谱层析技术。色谱分离指的是基于不同物质在由固定相和流动相构成的体系中具有不同的分配系数，在采用流动相洗脱过程中呈现不同保留时间，从而实现不同组份分离的技术。

传统色谱/层析柱技术难以直接满足工业生产的需要，主要是因为其存在以下技术难题：

(1) 耐压低：在工业规模的色谱过程中，为了提高生产效率，往往需要使用较高的流速，要求色谱柱能够承受较高的压力。然而传统色谱柱工艺导致色谱柱可承受的压力较低，制备过程中可能出现设备损坏或者分离效果不佳的情形，无法满足工业规模的生产需求。

(2) 流体分配不均：色谱分离过程中，流动相需要均匀地通过固定相，以确保混合物中的各组份能够有效分离，工业规模生产需要使用的色谱柱直径较大，且需要使用较高的流速，大直径、高流速的条件下，传统的进样方式易导致流体分配不够均匀，影响分离效率和产品纯度。

(3) 密封性差：为了防止流动相泄漏，色谱柱需要良好的密封性。工业规模的生产过程往往需要在高压和化学腐蚀性环境下完成纯化分离，而在高压和化学腐蚀影响下，保持密封性的技术难度较高。

(4) 匀浆困难：匀浆是指在色谱柱中填充固定相时，固定相达到一定的均匀度。传统的人工填充方法会造成固定相不均匀，导致流动相的通道效应产生，从而影响分离效果。

2、发行人的技术先进性

针对传统色谱/层析柱遇到的技术难题，行业内逐步发展了一系列解决方案。发行人在行业一般技术的基础上，通过自主研发，实现了技术改进与升级。针

对制备色谱/层析柱线性放大技术，行业成熟技术与发行人技术优势列示如下：

技术难点	行业成熟技术的应对措施	发行人的技术优势
耐压问题	<p>提高色谱柱的筒强度。传统色谱柱加工采用钢板卷制、焊接、机加工等工艺，存在焊接工艺留下的焊痕极易成为新的腐蚀点，且焊接应力无法消除，柱筒强度大幅下降的问题。（应力指的是材料在受到外力作用时，内部单位面积上的平均力，应力的大小和分布对材料的变形和破坏有重要影响。在工程设计中，控制应力水平以确保结构的安全性和可靠性非常重要。焊接应力是指在焊接过程中，由于焊接材料的热影响和冷却收缩，导致焊接区域及其附近材料内部产生的应力。如果焊接应力如果过大，可能会导致材料的变形、裂纹甚至断裂，因此焊接过程中需要采取适当的措施来控制 and 减小焊接应力。）</p>	<p>发行人通过对大直径动态轴向压缩柱的力学分析计算，确定关键核心部件的材质、尺寸、连接方式，优化调整结构，并开发了“碾扩-固溶-粗车-精车-精磨-钻孔-攻丝-精抛-电抛光-清洗”的柱筒高精度制造工艺。尤其是对大直径色谱柱筒，采用碾扩成型及固溶处理技术，改善了材料内部组织，提高了柱筒耐压性能（耐压$\leq 10\text{MPa}$）和整体强度，消除了内应力，避免加工变形；车/磨一体加工工艺避免二次装夹，有效保证柱筒内壁同轴度（误差$\leq 0.05\text{mm}$）；精密抛光技术，保证柱筒内壁光洁度（粗糙度 $Ra \leq 0.2 \mu\text{m}$）。（装夹是指将工件固定在机床上的过程，以便进行加工。二次装夹则是指在加工过程中，工件需要从机床上卸下，然后重新装夹进行第二次加工，因为每次装夹都需要重新定位和校正工件，而且可能还会引入新的误差。车/磨一体加工工艺允许在单一的加工过程中同时进行车削和磨削操作，可以减少或避免二次装夹，有利于提高效率、提高精度、减少误差。）</p>
流体分配问题	<p>合理设计流体分配器，减少流体通道的形成，确保流体均匀分布在整个柱截面上。（流体分配器是色谱系统中用于分配流动相的组件，通常位于色谱柱的入口端，用于确保流动相均匀地进入色谱柱。）</p>	<p>发行人设计开发了扇形流体分配器结构，采用圆心到外径呈扇形的盘面，盘面上有多个同心圆弧型沟槽且沟槽相互连通，保证流体均匀进入色谱柱，以柱塞状方式在色谱柱中运动，降低了样品扩散，提高了色谱峰对称性。（色谱峰通常是指色谱图上，由于样品中某一种组分的分离而产生的峰。色谱峰对称性是指在色谱分析中，色谱峰的形状特征，特别是其前后两侧的对称程度。色谱峰对称性越高，分离效果越好。）</p>
密封问题	<p>优化色谱柱活塞、端盖密封处密封形式，确保层析柱在高压环境下不泄漏。</p>	<p>为保证大直径动态轴向压缩柱/层析柱活塞、端盖等关键位置的密封性能，发行人设计开发了动静密封技术。大直径动态轴向压缩柱活塞组件与柱筒之间为动态密封形式，活塞组件采用浮动导向及多级密封装置，通过“导向密封装置-泛塞封冗余密封装置-刮板密封装置”三层密封设计，可保证高压下的密封性能，避免活塞组件的动态泄漏风险，实现活塞上下自由移动，同时延长密封圈使用寿命，实现活塞组件长期平稳运行。大直径动态轴向压缩柱端盖组件与柱筒之间为静态密封形式，通过双 O 型密封圈冗余设计、合理的沟槽结构设计及表面加工控制，保证大直径密封面</p>

技术难点	行业成熟技术的应对措施	发行人的技术优势
		的尺寸及粗糙度；同时通过受力分析计算，合理控制端盖组件形变量，保证高压下长期运行的密封性能。
匀浆问题	传统方法采用人工搅拌方式匀浆。该方式在倒入物料过程中易发生抛洒翻倒，产生大量粉尘，无法满足制药企业 GMP 要求；且料浆不均匀，装填的色谱柱柱效低、性能差。（色谱柱的柱效是指色谱柱在分离过程中的性能表现，通常用来衡量色谱柱分离样品中不同组分的能力。柱效越高，色谱柱的分离能力越强。）	发行人研发了大直径色谱柱自动匀浆装填技术，采用真空吸料装置，配置真空口、放空口、反吹口等结构，实现填料过程自动吸料、投料；采用组合式搅拌浆结构设计，以变频电机驱动，配合气动隔膜泵输送，能够完成填料自动上料、吸液、匀浆搅拌、装填等生产工艺过程。

基于发行人已掌握的核心技术，发行人产品的关键指标与行业技术指标对比如下：

关键指标	指标含义	发行人产品性能参数	行业一般技术指标值
色谱柱直径	指色谱柱柱筒内径，是衡量色谱柱纯化样品通量的重要指标。一般色谱柱内径越大，纯化样品通量越大。	200-2,000mm	200-1,200mm
不对称因子	不对称因子是用于评价色谱峰形不对称性的一个参数，其与拖尾因子的概念接近。不对称因子数值越接近于1，对称性越好。	0.9~1.1	0.90~1.20 (GB/T30433-2021 液相色谱仪测试用标准色谱柱)
表面粗糙度	指加工表面具有的较小间距和微小峰谷的不平度，用轮廓算术平均偏差 Ra 衡量，即在取样长度内，沿测量方向的轮廓线上的点与基准线之间距离绝对值的算术平均值。表面粗糙度越小，则表面越光滑。	≤0.2 μm	≤0.4 μm
色谱柱最大耐压 ^注	指在色谱分离过程中，色谱柱能够承受的最大压力。最大耐压值越高，可装填的分离介质粒径越小，分离效率越高。	≤10MPa	≤7MPa（直径600mm 以上）

注：此处列示的发行人产品的色谱柱最大耐压指小分子液相色谱系统的最大耐压值

此外，发行人色谱/层析柱产品与行业内主要竞品的比较情况，亦能体现发行人的技术先进性。相关技术指标对比如下：

(1) 生产级小分子色谱柱

产品型号	DAC1000 动态轴向柱 (发行人)	LC1000.700.VE70 (进口品牌 H)	备注
柱筒内径 (mm)	1,000	1,000	内径一致表示属于同规格产品

产品型号	DAC1000 动态轴向柱 (发行人)	LC1000.700.VE70 (进口品牌 H)	备注
最大柱床高度 (mm)	450	400	柱床高度越高, 同等条件下, 样品处理量越大, 生产效率越高
柱体内表面粗糙度 (μm)	≤ 0.2	≤ 0.4	柱体内表面粗糙度值越小, 同等条件下, 柱效越高
最大耐压 (bar)	70	70	最大耐压值越高越好

资料来源: 品牌官网、仪器信息网、分析测试百科网

(2) 生产级大分子层析柱

产品型号	ACC1600 全自动层析柱 (发行人)	AxiChrom™ columns1600 (进口品牌 C)	EAC-Bio1600 (国产品牌 L)	备注
柱筒内径 (mm)	1,600	1,600	1,600	内径一致表示属于同规格产品
柱筒高度 (mm)	600	300/500	-	-
推荐柱床高度 (mm)	50-300	100-300/100-500	10-550	最大高度越高, 应用场景越广
最大耐压 (bar)	4	4	4	最大耐压值越高越好

资料来源: 品牌官网及产品手册

从比较情况来看, 发行人生产级小分子色谱柱的各项指标优于主要竞品; 发行人生产级大分子层析柱的主要指标与同行业主要竞品相比, 基本处于同一水平。

(二) 制备色谱系统集成和放大技术中, 流量值检测、输液泵和流量调节阀调整等是否依靠传感器等电气设备实现, 发行人技术先进性及比较优势如何体现

1、制备色谱系统集成和放大技术中, 发行人综合利用电气部件和有效的流量控制算法实现相关功能

在制备色谱系统洗脱过程中, 洗脱流量和梯度流量会直接影响样品分离纯化的效率、纯度和回收率, 而衡量洗脱流量和梯度流量的两个关键指标是流量设定值误差和流量稳定性。发行人制备色谱系统集成和放大技术中的流量和梯度控制技术, 是控制流量设定值误差和流量稳定性两个关键指标的重要技术。

公司针对制备色谱系统的特点自主设计了产品方案。具体而言, 使用输液泵作为流动相输送的动力源, 使用流量调节阀进行流量控制, 使用流量计进行

流量值检测。

要实现制备色谱系统对流量的精准控制以及设备的稳定运行，公司需要针对产品应用场景的特点，选择适配的各类电气部件。为实现色谱工艺中对流量的智能控制，公司开发了制备色谱系统流量智能控制算法，该算法具有实时性强、响应迅速、控制稳定、扩展性好等优势，可实时在线监测系统流量，并针对流量变化做出迅速响应，保证流量稳定在最优误差范围内；且该算法具有较强的扩展应用性，可适用于发行人多个型号产品的控制。

综上，制备色谱系统集成和放大技术中，公司综合利用电气部件和有效的流量控制算法实现相关功能，而非仅依靠电气设备实现。

2、发行人的技术先进性

公司生产级小分子液相色谱系统和生产级大分子液相色谱系统与主要竞品的流量性能指标比较如下：

(1) 生产级小分子液相色谱系统

产品型号	CS-Prep1000 工业制备色谱系统	Hipersep systems XXL (进口品牌 H)	备注
最大流量 (L/H)	3,000	2,500	最大流量越大，生产效率越高
工作模式	等度、低压梯度	等度、低压梯度	-
检测器波长范围 (nm)	200-800	200-600	波长范围越广越好
流量设定值误差	±1.0%	±1.0%	误差越小越好

资料来源：品牌官网、仪器信息网、分析测试百科网

CS-Prep1000 工业制备色谱系统是公司生产级小分子液相色谱系统的主要型号之一，在其与进口品牌 H 最大流量相近的竞品比较中，公司产品在最大流量更大的情况下，流量设定值误差与竞品保持在同一水平，体现了公司产品在流量稳定方面更具优势。

(2) 生产级大分子自动层析系统

产品型号	Bio-Pro4400 层析系统 (发行人)	BioProcess Modular System11/2inch (进口品牌 C)	APPS Process DN40 (国产品牌 L)	备注
流量范围 (L/h)	150-5,000	200-5,000	800-8,000	流量范围越广越好

产品型号	Bio-Pro4400 层析系统 (发行人)	BioProcess Modular System11/2inch (进口品牌 C)	APPS Process DN40 (国产品牌 L)	备注
流量设定值 误差	±1%	±2%	±1%	误差越小越好
最大耐压 (bar)	6	6	6	最大耐压值越 高越好
电导率检测 范围	0.1uS/cm~300mS/cm	0.1~200mS/cm	0.01-300mS/cm	检测范围越广 越好
电导率示值 误差	±3%	±2%或 0.5mS/cm	±3%	误差越小越好
pH 检测范围	0-14	2-12	0-14	检测范围越广 越好
pH 示值误差	±0.05pH	±0.15pH	±0.1pH	误差越小越好

资料来源：品牌官网及产品手册

Bio-Pro4400 层析系统是公司生产级大分子层析系统的主要型号之一，在其与进口品牌 C、国产品牌 L 流量范围相近、其他产品指标相近的竞品比较中，发行人产品的流量设定值误差优于进口品牌 C 的产品，与国产品牌 L 相当，体现出发行人产品在产品稳定性方面具有一定优势。

(三) 色谱应用技术及相关技术解决方案中，公司合成分离材料、优化流动相组成和洗脱条件等方面的技术来源，公司方案在通量、能耗、稳定性方面相对于行业成熟技术的技术指标对比情况

1、公司色谱应用技术及相关技术解决方案的技术来源

色谱应用技术及相关技术解决方案中，公司积累的分离材料筛选、修饰，流动相组成和洗脱条件的选择和优化等方面的技术主要来源于公司的自主研发。截至 2023 年末，公司已形成了由 40 多名研发人员组成的应用技术团队，其中包括省“双创人才”高层次领军人才 1 名，博士 2 名，公司应用技术团队熟练掌握色谱分离原理、化学结构分析等理论知识，并积累了丰富的生物医药分离纯化工艺开发和生产放大经验。

药品生产过程中，不仅需要性能优良的色谱装备，还需要与之匹配的工艺解决方案。公司应用技术团队通过分析待分离原料的分子结构，了解其结构类型、分子量大小、极性、溶解性、紫外吸收等理化性质，在大量的色谱固定相和流动相组合中筛选适合的色谱填料和流动相体系，并在此基础上进行逐项优化。

具体而言，公司可通过对色谱填料进行改性修饰，优化流动相组成和比例，

评估设备适配性等，形成针对特定样品的色谱纯化技术方案，为客户降本增效，进而增加公司产品的竞争力。

2、发行人的技术先进性

色谱应用技术及相关的解决方案系面向特定样品生产的技术方案，公司针对不同品类、不同规格的样本分离纯化需求，开发与之匹配的技术方案。以下以公司的两个工艺改进方案为例，说明公司在工艺优化方面的技术优势。

(1) 某手性药物拆分工艺方案

色谱分离是手性药物拆分的重要手段之一。由于手性产品具有高度的相似性，类似于左右手的关系，常规填料很难将其进行分离，多数需要采用手性填料进行拆分，昂贵的手性填料使手性拆分成本居高不下，很大程度上限制了手性药物的规模化生产。利用超临界流体色谱设备，以超临界二氧化碳替代有机溶剂进行分离，不但节约了溶剂，实现了节能环保，也大大提高了分离效率。

基于某手性药物 A 的分离需求，公司针对性地设计了超临界流体色谱分离方案，与使用高效液相色谱系统的分离方案相比较，两种方案模拟测算的指标对比如下：

指标	方案 1 (基础方案)	方案 2 (优化方案)
计划使用的主要设备	高效液相色谱系统 (HPLC)	超临界流体色谱系统 (SFC)
使用填料量 (kg)	48.6	4.8
每年 A 原液处理量 (kg)	411	406
每年乙醇/异丙醇用量 (t)	4.3	55
每年正庚烷用量 (kg)	704	0.07
每年 CO ₂ 用量 (t) (按照 50%回收计算)	0	328.5
每年乙醇/异丙醇成本 (万元)	3.5	45
每年正庚烷成本 (万元)	775	0.08
每年 CO ₂ 成本 (万元)	0	32.85
每年人工成本 (万元)	72	72
每年总成本 (万元)	850.5	150.0
处理每 kg A 原液所需试剂和人工成本 (万元)	2.07	0.37

从两个方案的比较情况来看，每年处理原液量基本相等的情况下，公司优

化的工艺方案中，填料和正庚烷的使用量大幅下降，进而使该手性药物的纯化成本大幅下降。

(2) EPA 乙酯纯化工艺方案

EPA 乙酯是鱼油的重要成分，是一种重要的保健品和医药原料，市场需求大，生产厂商较多，不同厂商采用不同生产工艺。公司通过对色谱填料、色谱模型、载样量、流动相、流速等色谱参数的优化，开发了高效率、低成本 EPA 乙酯工艺纯化方案，可结合公司自产的设备进行工业化制备。不同工艺方案基础上模拟测算的指标对比如下：

指标	方案 1 (基础方案)	方案 2 (优化方案)	方案 3 (优化方案)
色谱柱规格	1200*500mm	1200*250mm*2	1200*250mm*2
使用填料 (kg)	345.6		
单针上样量 (kg)	19.44	19.44	17.28
每天投料批次	10	18	20
每年投料量 (按 300 天计, t)	58.32	104.98	103.68
每年产能 (按 300 天计, t)	44.34	81.75	79.17
填料成本 (元/kg)	79.44	42.28	43.65
溶剂损耗成本 (元/kg)	58.51	52.16	51.83
固定资产成本 (元/kg)	21.43	12.23	12.63
水电气成本 (元/kg)	33.25	29.68	30.01
人工成本 (元/kg)	48.71	26.42	27.28
单位纯化成本 (元/kg)	241.34	162.77	165.40

上表中列示的 3 个工艺方案均能够满足纯度要求（纯化后纯度均超过 99%）。方案 1 为基础方案，系公司在市场调研与检索专利描述基础上形成的技术方案，与行业内常采用的方案基本一致；方案 2 与方案 3 系公司优化推广的工艺方案，产能提升的同时，单位纯化成本明显下降。

(四) 公司承担“十二五”专项的研发过程和技术成果，相关技术应用形成超临界色谱后主要应用场景和技术沿革发展过程，相关技术目前的先进性

1、公司承担“十二五”专项的研发过程和技术成果

(1) 研发过程

公司系“十二五”国家重大科学仪器设备开发专项项目“超临界流体色谱仪的研制与应用开发”项目的牵头单位，该项目的研发过程如下：

时间	研发进度
2013.10~2014.09	进行相关资料收集、开发环境建设与软硬件需求分析调研；与各家应用单位沟通，对仪器的软硬件要求进行汇总，设计研发方案，并进行方案合理性论证。
2014.10~2015.10	流动相输送系统、自动进样系统、色谱分离系统、检测系统、色谱馏份自动收集系统等关键部件的设计研制。
2015.11~2016.06	完成流体管线的安装设备集成化，超临界流体色谱仪整机结构设计，原理样机的装配，总装调试，性能检测。
2016.07~2017.08	根据应用单位实验工作的反馈意见，完善和优化仪器性能；由超高效分析型超临界流体色谱仪向半制备型、制备型和连续分离型超临界流体色谱仪放大；连续分离型超临界流体色谱仪的工程化样机。
2017.09~2018.05	配合应用单位进行仪器应用研究，完善仪器性能指标，提高可靠性和稳定性，制定合理的切实可行的解决方案和测试标准，为仪器产业化设计做准备。
2018.06~2018.09	根据前期的研发成果，完成仪器工程化建设，制定企业标准；完成仪器商品化；编写项目研究总结报告，进行成果总结和鉴定，进行项目验收准备；申请专利、撰写论文；开展用户推广培训工作。

(2) 技术成果

该项目中，公司完成了超高效分析型、半制备型、制备型、连续分离型超临界流体色谱系统等新产品的开发，并优化了相关产品的生产工艺，提高了生产效率和产品质量。针对关键技术或应用场景，公司主要取得了如下研究成果：

类别	主要成果
关键部件及系统集成研发	完成了整机及其关键部件的研发与改进，突破了关键核心技术。具体而言，完成了二级冷却流体输液泵压力跟踪动态检查智能反馈控制系统、非对称六通阀恒温自动进样系统、色谱柱控温箱智能反馈控制系统、恒温恒湿高压检测池、温度自动补偿背压器、分级压力自动缓冲和温度补偿关键技术的研发，完成了超高效分析型、半制备型、制备型和连续分离型四类超临界流体色谱仪器的样机研制。
设备产品工程化	建立和规范了 SFC 设备产品工程化及产业化的各项流程，建立了项目开发档案（包括论证报告、过程检验报告、总检报告等）、相关的软件清单及相关图纸清单、重要件的质量控制检验方案、外购件进料检验程序、总检与可靠性试验程序和软件测试程序等重要档案，完成 20 台套工程化样机的开发。

此外，公司在承担该项目过程中，还形成了如下技术成果：

类别	主要成果
科研论文与专利	申请发明专利 22 项，申请实用新型专利 17 项，发表科研论文 7 篇（其中 1 篇为联合发表）
技术标准与指南	制定企业标准 4 项
软件与工具	开发了超临界流体色谱系统专用软件和工具，申请软件著作权 3 项

2、相关技术应用形成超临界色谱后主要应用场景和技术沿革发展过程，相关技术目前的先进性

(1) 超临界色谱的主要应用场景

超临界色谱（SFC）利用超临界流体作为流动相，结合了气相色谱和液相色谱的优点，能够提供更快的分析速度和更高的柱效，这使超临界色谱（SFC）适宜用于分析高沸点、低挥发性样品；对于需要高分离效率的复杂样品体系，超临界色谱也展现出了良好的应用潜力。具体而言，超临界色谱多用于手性药物、天然产物和生物大分子等分离。

(2) 公司超临界色谱技术的发展过程

在超临界色谱领域，公司逐步探索并积累研发成果，公司技术发展过程主要体现在持续推出相关产品。具体而言，公司超临界色谱相关产品的发展进程如下：

年份	发展过程
2012	研制出 SFC-LAB 分析型超临界流体色谱仪样机
2016	研制出 SFC-SEP 系列半制备/制备型超临界流体色谱系统样机
2019	研制出 SFC-SMB80/200 工业型连续超临界流体色谱系统并实现销售
2020	研制出 SFC-SMB100 半制备连续超临界流体色谱系统、SFC-SEP2500 工业型超临界流体色谱系统、SFC-SEP350 制备型超临界流体色谱系统、SFC-Lab20 实验室型超临界流体色谱系统、SFC-SEP600 制备型超临界流体色谱系统、SFC-SEP350 制备型超临界流体色谱系统，并实现销售

(3) 发行人的技术先进性

根据公开资料，目前市场上可提供超临界流体色谱系统的厂商较少，以境外厂商为主，主要有 WATERS、安捷伦、诺华赛。从各厂商提供的产品型号对比中可见，公司推出的产品型号最多，单产品流速范围最大。

在超临界流体色谱领域，公司与主要竞争对手的产品型号列示如下：

厂商	产品型号	类别	流速范围
WATERS	UPCC 分析超高效型超临界流体色谱系统	分析型	/
	SFCPrep150AP 系统	半制备型	20~150mL/min（总流速范围（CO ₂ +助溶剂））
	SFCPrep150Mgm 系统	半制备型	20~150mL/min（总流速范围（CO ₂ +助溶剂））

厂商	产品型号	类别	流速范围
	SFCPrep350 系统	制备型	200~350mL/min (总流速范围 (CO ₂ +助溶剂))
安捷伦	1260 Infinity II SFC 系统	分析型	0.001~5mL/min
诺华赛	Prochrom Supersep 超临界流体色谱系统	制备型	600-3,000g/min
发行人	SFC-Lab20 超临界流体色谱系统	分析型	1~20ml/min
	SFC-SEP150 超临界流体色谱系统	半制备型	20~150ml/min
	SFC-SEP350 超临界流体色谱系统 (防爆和非防爆两种型号)	制备型	70~350ml/min
	SFC-SEP600 超临界流体色谱系统 (防爆和非防爆两种型号)	制备型	120~600ml/min
	SFC-SEP1000 超临界流体色谱系统	制备型	200~1,000ml/min
	SFC-SEP2500 超临界流体色谱系统	制备型	500~2,500ml/min

资料来源：网络公开资料及发行人自研数据

(五) 平台智能色谱管控一体化软件是否由公司自主开发，软件功能与其他行业企业软件相比是否具有相对优势，是否属于行业通用技术

1、多平台智能色谱管控一体化软件由公司自主开发

公司产品线分为小分子药物分离纯化设备和大分子药物分离纯化设备两大类，可满足工业生产和实验室研发等应用场景的各类需求。其中，小分子药物分离纯化设备主要包括小分子液相色谱系统、模拟移动床色谱系统、超临界流体色谱系统等。大分子药物分离纯化设备主要包括自动层析系统、手动层析柱、自动超滤系统、连续流层析系统、自动在线配液系统、核酸合成系统等。上述产品中除少部分可全手动操作外，大部分产品需要安装相应的应用软件进行操作。

公司结合易操作性、功能性、安全性、稳定性、合规性等软件开发需求，自主进行应用软件系统的研发设计，为仪器设备的应用提供可靠的软件支持。

发行人多平台智能色谱软件的开发历程大致如下：

年份	软件开发进展
2008	开始探索软件开发工作，初期主要针对实验室模拟移动床、实验室液相色谱仪器等实验室应用场景的仪器进行桌面式应用软件的开发工作
2013	形成了桌面式应用软件技术，初步完成了液相色谱系统工作站、模拟移动床色谱装置控制系统、组份收集系统等软件的开发，可实现实验室设备智能控制和数据管理

年份	软件开发进展
2014	针对工业制备色谱系统、自动层析系统等进行工业化生产应用场景的设备，开始基于工业组态的软件开发
2018	基本掌握了基于工业组态应用软件技术，完成了工业制备色谱系统、自动层析系统、超滤系统、在线配液系统等软件的开发，可为工业化生产提供可靠的管控一体化色谱系统平台
2019	针对制药行业数字化信息化发展趋势，开始基于 DCS 平台的软件研发
2022	完成了基于 DCS 平台的自动层析系统、超滤系统、自动层析柱等软件的开发，能够实现自动层析系统、超滤系统、自动层析柱等的集成控制

经过多年的自主研发和技术积累，截至 2023 年末，发行人拥有软件著作权 46 项，形成了以桌面式应用软件、基于工业组态应用软件、基于 DCS 平台软件为基础的多平台智能色谱管控一体化软件技术，该技术已经应用于公司生产的仪器设备中，为仪器设备的应用提供可靠的软件系统支持。

2、发行人开发的软件具有较强的实用性，能够较好满足客户需求

公司主要为生物、制药领域客户提供专业的分离纯化装备及服务，属于制药装备行业。公司自主开发的多平台智能色谱管控一体化软件的主要功能是实现色谱系统数据实时采集、显示、分析、处理及在线控制，是基于客户使用需求与发行人产品特点开发的软件，满足客户多种在多种场景下的应用需求，且符合 GMP、cGMP 及 FDA 等相关法规要求。

公司在软件开发通用技术的基础上，结合色谱原理和色谱应用进行了持续性研发改进和技术迭代，涵盖了色谱应用、医药行业应用、实验室应用的技术创新。针对实验室模拟移动床、实验室液相色谱仪器等实验室应用场景的仪器，公司进行了桌面式应用软件的开发，可实现实验方法编辑操作简便，数据结果查看和分析对比方便，仪器操作灵活。针对工业制备色谱系统、自动层析系统等进行工业化生产应用场景的设备，公司进行了基于工业组态的软件开发，可满足工业化生产中用户权限管理、电子签名、数据完整性、审计追踪等 GMP 和 FDA 法规符合性要求以及安全性、稳定性、可扩展性的需求。针对制药行业数字化信息化发展趋势和制药行业信息监管要求，公司进行了基于 DCS 平台的软件研发，可满足生产过程设备集中控制、批次化生产、提高产品质量、打破数据孤岛等需求。

公司自主研发的软件配合公司生产的产品使用。虽然在软件功能方面，公

司研发的软件与行业其他企业的软件实现的功能类似，但公司的软件具有较强的实用性，且结合了自主开发的色谱算法、控制算法以及色谱应用、工业控制、多任务处理等多项技术，故不属于行业通用技术。

（六）结合核心技术以及所处行业领域、市场地位等分析公司是否具有科创属性，是否符合板块定位

1、技术先进性

结合前文（一）至（五）的回复内容，发行人已掌握的核心技术或利用相关技术生产的产品能够达到行业内领先水平，发行人具备技术先进性。

2、行业领域与市场地位

公司主要为制药、生命科学等领域提供专业的分离纯化装备、耗材与技术服务，属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第五条规定的“生物医药领域”。

公司在国内小分子液相色谱系统市场与大分子层析系统市场均已取得较高的市场地位，具体如下：

（1）小分子液相色谱系统

国内小分子液相色谱仪市场主要由安捷伦、沃特世、赛默飞等生命科学仪器国际巨头占据。以汉邦科技为代表的国内品牌凭借良好的本土化服务能力、更高的性价比优势以及良好的产品性能，逐步在小分子液相色谱系统市场占据重要市场份额。

根据沙利文数据，2022 年我国小分子液相色谱设备总规模约为 30 亿元，其中安捷伦占比最高，为 24.3%，排名第二、第三位的厂家分别为沃特世（12.9%）和赛默飞（11.9%）；汉邦科技为国产第一名，市场占有率约为 8%。另外，在我国生产级小分子液相色谱系统市场，汉邦科技的市场份额排名第一，且市场份额从 2021 年的 22.1% 上升至 2022 年的 25.8%，市场份额进一步提升。

（2）工业用大分子层析系统

在工业用大分子层析系统市场，以 Cytiva、Pall 等品牌为代表的进口产品由于技术水平高、发展起步早，拥有上游和下游生产全流程设备布局以及培养

基/耗材/填料等个性化配套产品，在国际和国内市场均占据领先地位。近年来，随着国内制药装备工业的发展，国产厂商在国内市场的占有率逐步提升，收入规模增长迅速，已经成为市场的重要组成部分。

根据沙利文数据，2022 年度我国大分子层析系统市场（工业用）规模约为 28 亿元，其中，丹纳赫（Danaher，包含 Cytiva 和 Pall 两个品牌）所占比例最高，达 46.3%，市场份额位列第二的为国产厂家苏州利穗（12.6%）。汉邦科技市场份额从 2021 年的 3.3% 上升至 2022 年的 6.9%，市场份额逐步提升。

综合公司的核心技术以及所处行业领域、市场地位等情况，公司具有科创属性，符合科创板板块定位。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人核心技术人员及取得发行人的说明，了解发行人核心技术情况与行业成熟技术情况；
- 2、获取发行人产品手册，了解发行人产品特点；
- 3、取得发行人色谱应用技术相关的试验成果文件；
- 4、查阅公开资料，了解发行人竞争对手的产品信息；
- 5、查阅行业研究报告及公开资料，分析发行人的科创属性。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

- 1、公司已掌握的制备色谱/层析柱线性放大技术，与行业成熟技术相比，具有技术先进性；
- 2、制备色谱系统集成和放大技术中，公司综合利用电气部件和有效的流量控制算法实现相关功能，公司产品具有一定的比较优势；
- 3、公司合成分离材料、优化流动相组成和洗脱条件等方面的技术主要来源于自主研发，公司提供的色谱工艺优化方案相较传统方案具有比较优势；

4、在超临界色谱领域，公司产品与同行业相比具有先进性；

5、平台智能色谱管控一体化软件由公司自主开发，相关软件具有较强的实用性，不属于行业通用技术；

6、结合核心技术以及所处行业领域、市场地位等分析，公司具有科创属性，符合板块定位。

2.2 根据申报材料：（1）公司 2006 年-2013 年主持或牵头承担 6 个国家级研发项目，分别涉及模拟移动床色谱分离纯化设备、催化合成竹红菌素、液相色谱分立纯化系统、色谱系统工程和超临界流体色谱仪；（2）1998 年至 2011 年起步阶段，公司在代理销售和生色谱耗材的同时，实现小分子液相色谱系统研发上市，2012 年至 2017 年自主成长阶段，逐步发展成为国内生产级小分子液相色谱系统知名企业，并开展生产级大分子层析系统等产品的研发，2018 年至今快速发展阶段，公司的产品类型不断丰富。

请发行人披露：6 个国家级研发项目的参与单位、各方职责和贡献、形成的技术成果及归属，以及相关研发项目与发行人技术与产品的关系。请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

2006 年-2013 年期间，公司共主持或牵头 6 项国家级科研或产业化项目，其中 2 项为研发项目，4 项为产业化项目，产业化项目不以研发为主要目的，主要目标是建设相关产品的产能并实现商业化。公司主持或牵头的 2 项研发项目的基本情况如下：

1、超临界流体色谱仪的研制与应用开发

“超临界流体色谱仪的研制与应用开发项目”为国家重大科学仪器设备开发专项项目，该项目共分为 9 个子任务，各子任务的参与单位、主要参与人员、主要职责及其形成的技术成果如下：

序号	任务名称 (主要职责)	承担/参与单位	主要参与人员	形成的主要技术成果
1	超临界流体色谱仪关键部件和系	汉邦科技	张大兵、李胜迎、金新亮、	完成仪器关键部件的研发，包括专用不对称六通道进样阀及其功能模

序号	任务名称 (主要职责)	承担/参与单位	主要参与人员	形成的主要技术成果
	统集成研发		刘根水、李枝玲、王亚辉、边志忠等	块（止回阀）、二级冷却流体输液泵系统、温度自动补偿背压器等关键部件的设计与开发；完成了系统集成化设计，整体结构的优化设计，样机的总装调试；完成样机的第三方性能测试。
2	基于 WEB 技术的超临界流体色谱系统控制及工作站软件的开发	东南大学	王爱民	完成了色谱数据处理的优化算法设计以及色谱系统整合，实现了通过 Internet 对超临界色谱系统的远程监控；控制系统实现了与工作站的无缝对接，色谱工作站实现了系统网络化。
3	多种有机官能团修饰的杂化介孔硅基超临界流体色谱填料的研发	中科院大连化学物理研究所淮安化工新材料研究中心	徐茂兰	完成了 C18、C8、NH ₂ 及 OD 等多种有机官能团修饰的杂化介孔硅基填料的制备，并装填成色谱柱，成功应用于 SFC 实际分离。
4	连续分离型超临界流体色谱仪的智能控制系统设计与优化	江南大学	蔡宇杰	完成了连续分离型超临界流体色谱仪系统控制方案设计、现场总线技术的控制系统设计、神经网络的控制算法设计和粒子群优化算法设计；完成的软件系统成功应用于项目开发的连续型超临界流体色谱仪的智能控制。
5	超临界流体色谱仪工程化开发	汉邦科技	许建中、严忠、郁万中、王洪林、陈强文等	完成了电子器件检测平台、仪器老化平台、环境实验平台、整机测试平台的搭建；建立了规范完整的文件、软件清单及相关图纸、重要部件的质量控制检验方案；开发了外购件进料检验程序、总检与可靠性试验程序和软件测试程序；完成工程化样机 20 台套。
6	超临界流体色谱在药物和生物手性分离中的应用	中国科学院大连化学物理研究所、大连大学	尤慧艳	基于对药物和生物手性分子分离及影响规律研究，建立了 SFC 药物和生物手性分离方法等。
7	超临界流体色谱在天然产物分离分析中的应用研究	中国人民解放军军事医学科学院放射与辐射医学研究所	马百平	优化并建立了 SFC 分离中药中甾体皂苷（螺甾和呋甾）、黄酮两类成分的色谱条件，并表征和鉴定了上述两类中药成分；制定了 SFC 进行中药指纹图谱研究的通用方案 1 份、SFC 制备分离不同类型的天然产品的通用方案 1 份。
8	超临界流体色谱在海洋生物活性化合物分析及制备中的应用研究	国家海洋局第三海洋研究所、厦门纳精分析仪器有限公司、厦门大学	许晨	完成了 408 份海洋微生物亲脂性小分子代谢产物的指纹图谱分析、519 份海洋微生物亲脂性小分子代谢产物化合物或化合物组的分离制备。
9	超临界流体色谱在中药组方及其	西北大学、西安石油大学、西安	郑晓晖	建立了手性药物 DBZ 与 IDHP 的分离纯化方法，制备了 DBZ 和 IDHP

序号	任务名称 (主要职责)	承担/参与单位	主要参与人员	形成的主要技术成果
	代谢物中的应用研究	力邦制药有限公司、陕西省食品药品检验所		的纯化工艺流程；建立了DBZ/IDHP原料药及制剂中手性DBZ及IDHP的分析方法及相应质量标准等。

注：除汉邦科技外，其他承担或参与单位的主要参与人员仅列示该子任务的任务负责人

根据公司与各参与方分别签署的《国家重大科学仪器设备开发专项项目合作协议》的约定，“本项目执行过程中专项经费形成的知识产权的归属按以下方式处理，自筹资金形成的知识产权的归属可由甲乙双方根据资金提供方要求另行约定：（1）执行本项目过程中，基于甲乙双方各自独立完成的开发成果所形成的知识产权，归实际完成方所有；...（3）执行本项目过程中，基于甲乙双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，双方共同所有。按照双方的资金、人员、技术、物质条件等投入情况，双方协商确定各自的份额。....”该项目实施过程中，各参与单位各自承担其子任务，并提交了各子任务的验收报告，项目技术成果归各完成方所有。

发行人在该项目中，掌握了超临界流体色谱仪的研发与生产的核心技术，使超临界流体色谱系统成为了公司的核心产品之一。

2、竹黄菌全细胞催化合成竹红菌素关键技术研究

竹黄菌全细胞催化合成竹红菌素关键技术研究项目的参与单位、主要参与人员、各方主要职责及其形成的技术成果如下：

序号	参与单位	主要参与人员	主要职责	形成的技术成果
1	汉邦科技	张大兵、李枝玲、王亚辉、沈健增等	为本项目的中试和产品的分离纯化提供设备和技术支持。	共同完成了液态和固态发酵工艺的优化，色素产量达到 13.84g/kg；探索出分析条件，鉴定了竹红菌素的结构，建立了模拟移动床分离纯化竹红菌素的生产工艺，竹红菌素产品纯度达到 99.6%。
2	江南大学	蔡宇杰	负责实验室研究与中试研究，菌种筛选与改造，菌体培养过程优化，辅酶再生、分离纯化和应用等方面的研究等	
3	南通大学	金大勇	负责发酵过程放大等。	

注：除汉邦科技外，参与单位的主要参与人员仅列示其项目负责人

根据该项目的申请书，科技人员及所在单位拥有小试技术申请专利的权利；中试技术、工业放大过程新增知识产权归企业所有；项目期间由科技人员申请的专利企业有优先转让权。即该项目中试技术、工艺放大过程中新增的技术成

果均归属于公司。

通过该项目，公司进一步积累了色谱技术应用的相关技术，增强了针对特定产品提供分离纯化方案的能力。

3、产业化项目相关的研发成果

除 2 个研发类项目外，公司在 4 个产业化项目的建设过程中，也取得了一定的研发成果，列示如下：

序号	项目名称	主要研发成果
1	生物医药用工业级色谱系统工程	完成了机加工车间、仪器组装车间、制备色谱柱装配和测试车间等建设目标，实现了产品工业化生产的工艺可靠，生产流程合理，生产的工业级制备液相色谱系统性能稳定，能够满足生物制品、医药等领域的生产需求。
2	生物医药用工业制备级液相色谱分离纯化系统	完成大动态轴向压缩柱流体分配的温度补偿技术、大动态轴向压缩柱活塞和端盖的装配技术、不同分离介质的匀浆和装柱技术、色谱工作站（数据处理系统）与 PLC 控制软件的集成技术等关键技术开发。
3	生物、医药用模拟移动床色谱分离纯化装置	完成四区模拟移动床色谱装置的整体设计、工艺优化和生产；五区模拟移动床色谱装置的研究开发和试生产；模拟移动床色谱装置的产品分离方面的应用研究等。
4	药物等制备用模拟移动床色谱分离纯化装置	研制开发了具有基于动态轴向压缩技术的模拟移动床制备色谱装置，实现了 10cm 以上工业制备色谱系统的国产化。

上述 4 项产业化项目均由公司开展，相关的技术成果归属于公司。该等项目的实施，使公司进一步积累了色谱设备相关技术，大幅度提升了设备生产能力，为公司后续成长为国内医药色谱系统行业的领先企业奠定了基础。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

- 1、取得发行人承担的国家级研发或产业化项目的相关资料；
- 2、访谈发行人核心技术人员，了解发行人承担的研发或产业化项目与发行人技术与产品的关系。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

6个国家级项目与发行人技术或产品相关；发行人已取得相关技术成果。

问题 3 关于重大诉讼

根据申报材料：（1）报告期内，Cytiva 与公司存在两起专利侵权诉讼，Cytiva 认为公司的产品侵犯了其两项专利，向南京中院提起诉讼；（2）南京中院一审判决公司不构成对于“柱装填方法”专利侵权（胜诉），但构成对于“色谱柱”发明专利权侵权（败诉），并判决公司停止生产“色谱柱”发明专利相关产品，赔偿 340 万元，案件双方均已提起了上诉；（3）就“柱装填方法”专利，主要涉及用于柱的介质装填，与产品的结构设计、加工工艺、测试方法等核心环节无关，不涉及发行人的核心技术，专利纠纷不会对发行人生产经营造成重大不利影响；（4）就“色谱柱”专利纠纷，公司已针对涉诉产品制定了替代性方案，不会对发行人产品的正常使用与维护造成重大不利影响。

请发行人披露：（1）就“柱装填方法”专利，认为公司不构成侵权的主要依据；（2）就“色谱柱”，认定公司构成侵权的主要原因；公司替代性方案与 Cytiva 专利技术的区别；（3）两起案件二审进度情况。

请保荐机构和发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

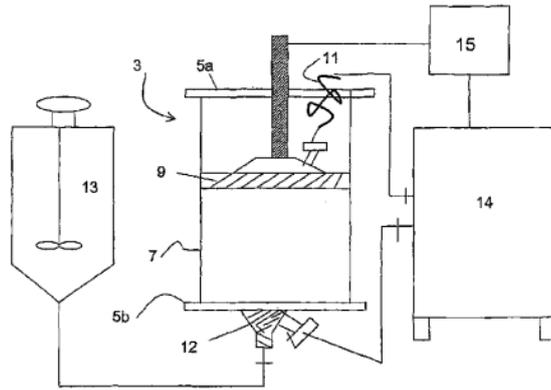
回复：

一、发行人说明

（一）就“柱装填方法”专利，认为公司不构成侵权的主要依据

“柱装填方法”专利是关于装填色谱填料方法的专利，其专利摘要如下：
“一种用于在柱（3）中装填介质床的方法。根据本发明，该方法包括以下步骤：对连接到柱（3）上的控制单元（15）提供数据，所述数据至少包括测量的料浆浓度、目标床高度、目标装填系数或压缩系数，以及关于目标床高度和目标装填或压缩系数中的至于一个的最小和最大的可接受的值；沿着柱（3）的纵向轴线推动可动适配器（9），以便装填介质；检测介质床何时固结；控制单元（15）处理所提供的数据和关于固结的床的高度的信息，以便对使用者呈现可接受的床高度，如果有的话，给出可接受的装填或压缩系数。”

“柱装填方法”专利摘要图



概括来说，该专利是应用于层析柱填料装填过程的控制方法，可实现合理装柱。其核心发明点在于：由用户手动输入需要的 5 个目标值，并在最后向用户显示一个可接受的装填区间。发行人被诉侵权方法中，没有首先由使用者提供（输入）“目标床高度和目标装填或压缩系数的最小和最大的可接受的值”的技术特征，与涉案专利存在明显差异。

根据江苏省南京市中级人民法院（以下简称“南京中院”）出具的“（2022）苏 01 民初 3945 号”《民事判决书》，法院认为汉邦科技的产品不存在“柱装填方法”专利权利要求 1、2、5、6、8、9、12、13、15 的技术特征，被诉侵权产品与涉案专利既不相同也不等同，不构成对涉案发明专利权的侵犯。

南京中院认为公司不构成“柱装填方法”专利侵权的主要依据在于：公司被诉侵权方法没有“使用者根据不同料浆的浓度，输入用于床高度和装填系数的最小和最大的可接受值”这一操作步骤；也不可能具备“对使用者呈现可接受的床高度，给出可接受的装填或压缩系数”的技术特征。公司被诉侵权方法与“柱装填方法”专利中有关权利要求的比对情况具体如下：

序号	涉诉专利权利要求具体内容	一审法院认定情况及主要理由
1	<p>权利要求 1： 1：一种用于在柱（3）中从为介质微粒和液体的分散体的料浆中装填介质床的方法，所述方法包括以下步骤： ①对连接到所述柱（3）上的控制单元（15）提供数据，所述数据至少包括测量的料浆浓度、目标床高度、目标装填系数或压缩系数，以及关于目标床高度和目标装填或压缩系数的最小和最大的可接受的值； ②根据柱尺寸和所提供的数据，给所述柱（3）填</p>	<p>被诉侵权方法没有“使用者根据不同料浆的浓度，输入用于床高度和装填系数的最小和最大的可接受值”这一操作步骤，被诉侵权产品工作站也不可能具备“对使用者呈现可接受的床高度，给出可接受的装填或压缩系数”的技术特征，被诉侵权方法与权利要求 1 的必要技术特征不相同。</p>

序号	涉诉专利权利要求具体内容	一审法院认定情况及主要理由
	充正确量的料浆； ③沿着所述柱（3）的纵向轴线推动可动适配器（9），以便装填所述介质； ④检测所述介质床何时固结； ⑤所述控制单元（15）处理所提供的数据和关于固结的床高度的信息，以便对使用者呈现可接受的床高度，给出可接受的装填或压缩系数。	
2	权利要求 2： 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述控制单元（15）还适于对使用者提供关于何时停止装填的时间窗或距离窗，从而使得床高度和装填或压缩系数两者在给定的可接受的范围内。	与上述权利要求 1 比对的意见相同，被诉侵权方法不具备权利要求 2 的技术特征。
3	权利要求 5： 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括步骤：使用者将介质类型输入控制单元中，然后控制单元针对目标装填或压缩系数、最大和最小的装填或压缩系数，从数据库中检索与这种具体的介质类型有关的预设值。	专利权利要求 5 是通过将优化过的预设值提前放在了数据库中，进而避免操作员手工操作引入误差。被诉侵权方案提供了手工编辑窗口以及历史记录，但是该记录的值仅是历史信息，思拓凡公司未能证明该信息属于优化的预设值。
4	权利要求 6： 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括步骤：使用者将介质类型输入控制单元中，然后控制单元针对适配器运动在装填期间的最优速度和用于给所述柱填充料浆的最优速度，从数据库中检索与这种具体的介质类型有关的预设值。	由于涉案专利权利要求 6 是权利要求 5 的从属权利要求，基于被诉侵权方法未落入权利要求 5 的保护范围，故被诉侵权方法也未落入权利要求 6 的保护范围。
5	权利要求 8： 一种布置成引导使用者通过用于在柱中装填介质床的进程的设备，所述设备包括：①用于从使用者和/或从数据库中检索数据的装置，所述数据包括从其中装填所述介质床的料浆的浓度、连同最小和最大的可接受的床高度值的目标床高度，以及连同最小和最大的装填或压缩系数值的目标装填或压缩系数；②用于检索关于固结的床高度的信息的装置；③用于处理检索到的数据和固结的床高度，以便确定哪个床高度值将提供可接受的装填或压缩系数的装置；④用于对使用者呈现可接受的床高度，给出可接受的装填或压缩系数的装置。	被诉侵权方法缺少涉案专利所限定的关于目标床高度和目标装填或压缩系数的最小和最大的可接受的值的必要技术特征，也不存在此权利要求①、③、④的技术特征。
6	权利要求 9： 根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，用于对使用者呈现可接受的床高度的装置还包括如下装置，其对使用者提供关于何时停止装填的时间或距离窗，从而使得床高度和装填或压缩系数两者在给定的可接受的范围内。	均系权利要求 8 的从属权利要求，基于被诉侵权方法未落入权利要求 8 的保护范围，因此，被诉侵权方法也未落入权利要求 9、12、13 的保护范围。
7	权利要求 12： 根据权利要求 8 或 9 所述的设备，其特征在于，所述设备还包括如下装置，其从使用者检索关于介质类型的信息，然后针对目标装填或压缩系数、最大和最小装填或压缩系数，从数据库中检索与这种具体的介质类型有关的预设值。	

序号	涉诉专利权利要求具体内容	一审法院认定情况及主要理由
8	权利要求 13: 根据权利要求 12 所述的设备, 其特征在于, 所述设备还包括如下装置, 其从使用者检索关于介质类型的信息, 然后针对适配器运动在装填期间的最优速度和用于给所述柱填充料浆的最优速度, 从数据库中检索与这种具体的介质类型有关的预设值。	
9	权利要求 15: 一种柱装填系统中的控制单元, 所述控制单元包括根据权利要求 8—14 中任一项所述的设备。	权利要求 15 为权利要求 8-14 的从属权利要求, 被诉侵权技术方案不具备权利要求 8、12、13 的技术特征, 也不落入权利要求 15 的保护范围。

注: 该案中, Cytiva 主张以权利要求 1、2、5、6、8、9、12、13、15 作为其保护范围, 故表中列示上述权利要求

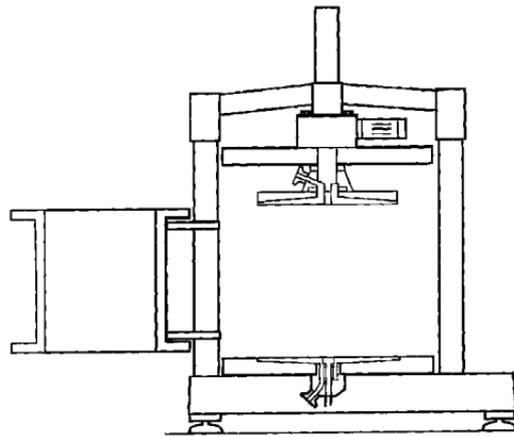
(二) 就“色谱柱”, 认定公司构成侵权的主要原因; 公司替代性方案与 Cytiva 专利技术的区别

1、就“色谱柱”专利, 认定公司构成侵权的主要原因

根据南京中院出具的“(2022)苏 01 民初 3839 号”《民事判决书》, 法院认为公司侵权产品落入涉案专利权利要求 1-4、6 的保护范围, 构成侵权。

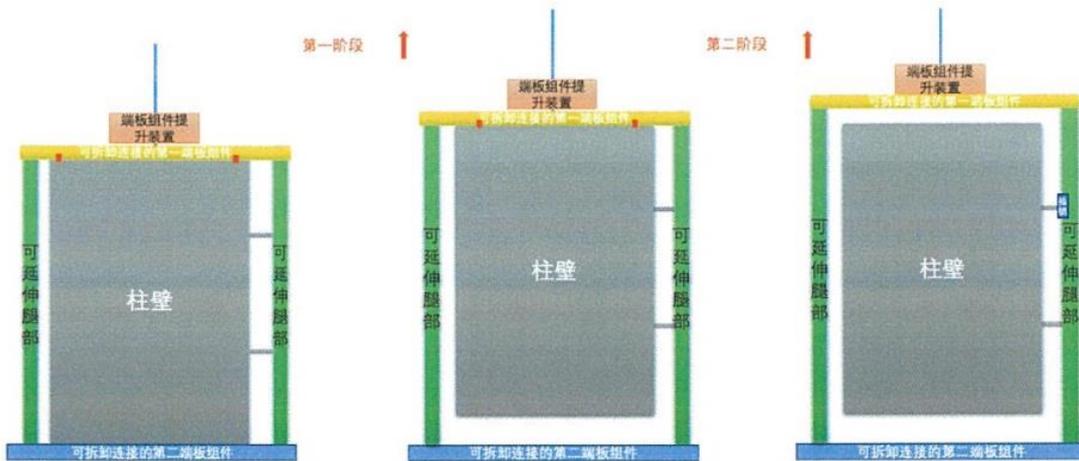
“色谱柱”专利是一种关于色谱柱结构的专利, 其专利摘要如下: “色谱柱具有纵向轴线且包括具有第一端和第二端的柱壁、可被可拆卸地连接到所述柱壁的所述第一端上的第一端板组件、可被可拆卸地连接到所述柱壁的所述第二端上的第二端板组件, 其中沿所述柱的所述纵向轴线布置所述第一端板组件、所述柱壁和所述第二端板组件, 其中所述柱壁和/或第一端板组件和/或第二端板组件可围绕转动轴线进行转动, 其中所述转动轴线平行于所述柱的所述纵向轴线且位于所述柱的外部。”

“色谱柱”专利摘要图

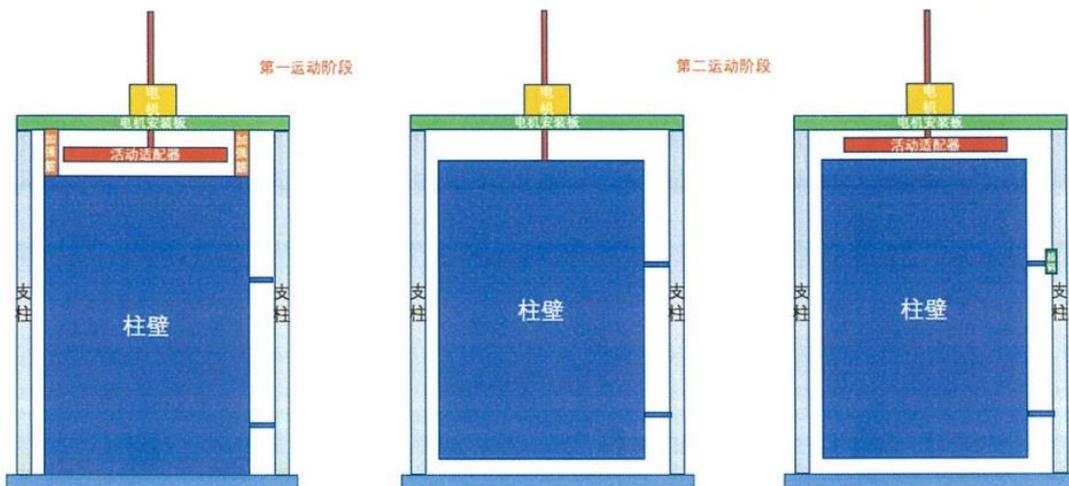


发行人产品与方案与涉诉专利方案的比对如下图所示：

“色谱柱”专利方案示意图



发行人涉诉产品方案示意图



公司认为公司被诉侵权产品方案与涉案专利存在明显区别。涉诉产品的

“电机安装板”与专利所述“第一端板组件”不相同也不等同，被控产品的“电机安装板”没有提升柱壁完成向上位移的可能性，不能实现柱壁可旋出的专利目的，不落入涉案专利独立权利要求 1 的保护范围。公司认为被诉侵权产品不落入涉案专利权利要求 1-4 的保护范围；被诉侵权产品虽落入权利要求 6 的保护范围，但该技术方案为现有技术。

南京中院认为公司构成“色谱柱”专利侵权的主要依据在于：（1）公司被诉侵权产品装有电机的面板符合“色谱柱”专利中所描述的第一端板组件的技术特征，落入“色谱柱”专利的保护范围；（2）公司被诉侵权产品同样采用旋转结构用于色谱柱的维护和清洗，公司未能证明此技术方案系领域内的公知常识或是本领域技术人员无需创造性劳动即可联想到的，公司产品所采用的技术方案落入“色谱柱”专利的保护范围。

就发行人被诉侵权产品方案与上述专利权利要求的比对情况具体如下：

序号	涉诉专利权利要求具体内容	一审法院认定情况及主要理由
1	权利要求 1： 色谱柱，所述色谱柱具有纵向轴线且包括具有上部第一端和下部第二端的柱壁、可被拆卸地连接到所述柱壁的所述第一端上的第一端板组件、可被拆卸地连接到所述柱壁的所述第二端上的第二端板组件，其中沿所述柱的所述纵向轴线布置所述第一端板组件、所述柱壁和所述第二端板组件，其特征在于，所述柱壁可围绕转动轴线进行转动，其中所述转动轴线平行于所述柱的所述纵向轴线且位于所述柱的外部。	权利要求 1 中并未限定第一端板组件与柱壁的第一端是密封压靠固定连接还是通过支撑杆等其他方式连接，也未限定第一端板组件与柱壁的第一端不再连接必须通过提升第一端板组件实现。而且，专利说明书及附图中也未限定，柱壁与第二端板组件的分离必须通过提升第一端板组件带动柱壁实现。被诉侵权产品装有电机的面板虽然固定不动，但其通过支撑杆与柱壁的第一端连接，且支撑杆可拆卸，实现与柱壁的第一端不再连接，进而不干涉柱壁的旋出。因此，被诉侵权产品装有电机的面板符合第一端板组件的技术特征，被诉侵权产品落入涉案专利权利要求 1 的保护范围。
2	权利要求 2： 根据权利要求 1 所述的色谱柱，其特征在于，所述柱包括可沿所述柱的所述纵向轴线从所述柱内部的一定位置移动至所述柱外部的一定位置的活动适配器。	—
3	权利要求 3： 根据权利要求 2 所述的色谱柱，其特征在于，所述活动适配器设有用于将其可释放地锁定到所述柱壁上的装置。	活动适配器与柱壁的锁定或释放，涉案专利是通过设置在活动适配器上的装置来实现，被诉侵权产品是通过安装和拆卸柱壁上端外周缘的提升钩来实现。虽然两者技术特征不相同，但在手段、功能、效果上基本相同，即两者均是通过设置锁定机构的方式来实现适配器与柱壁的锁定和释放，只是锁定机构的位置存在区别，这是

序号	涉诉专利权利要求具体内容	一审法院认定情况及主要理由
		本领域技术人员无需创造性劳动即可联想到的。因此，被诉侵权产品具有涉案专利权利要求 3 中“所述活动适配器设有用于将其可释放地锁定到所述柱壁上的装置”这一技术特征等同的技术特征。
4	权利要求 4： 根据权利要求 1 所述的色谱柱，其特征在于，所述柱设有活动适配器提升装置。	—
5	权利要求 6： 色谱柱，所述色谱柱具有纵向轴线且包括具有上部第一端和下部第二端的柱壁、可被插入所述柱壁的所述第一端内的活动适配器、可被拆卸地连接到所述柱壁的所述第二端上的第二端板组件，其中沿所述柱的所述纵向轴线布置所述活动适配器、所述柱壁和所述第二端板组件，其特征在于，所述柱壁可围绕转动轴线进行转动，其中所述转动轴线平行于所述柱的所述纵向轴线且位于所述柱的外部。	被诉落入涉案专利权利要求 6 的被诉产品与汉邦科技提供的专利文献公开的技术方案存在区别，即现有技术文献没有公开柱壁可围绕柱外部的转动轴线转动的技术特征；汉邦科技并未提供证据证明，涉案专利的发明目的即将柱壁围绕柱外部的转动轴线转动以便于维护和清洗，系本领域的公知常识或是本领域技术人员无需创造性劳动即可联想到的。因此，被诉侵权产品落入原告主张保护的专利权利要求 6 的保护范围。

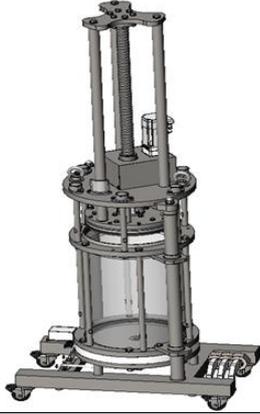
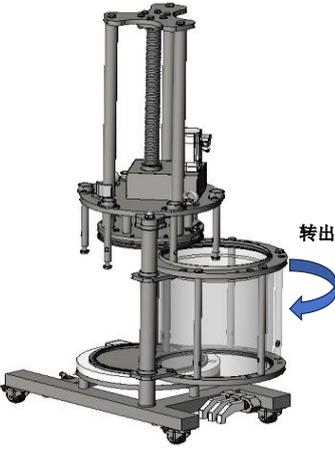
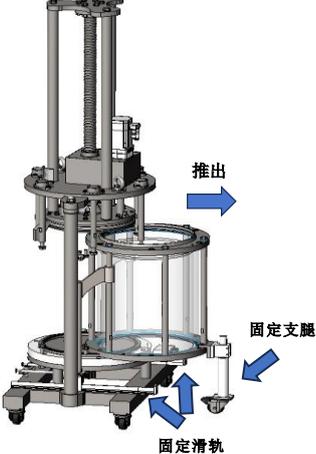
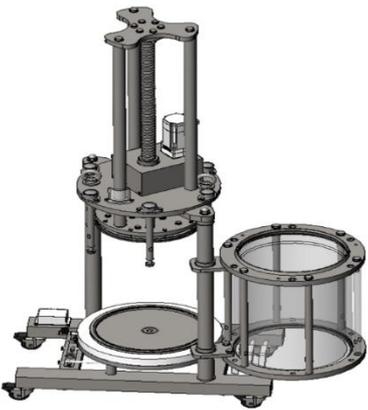
注：该案中，原告 Cytiva 主张以权利要求 1-4、6 作为其保护范围，故表中列示上述权利要求；判决书中未对被诉侵权产品是否落入涉案专利权利要求 2、权利要求 4 的保护范围给出明确意见

2、公司替代性方案与 Cytiva 专利技术的区别，替代性方案存在新的专利诉讼风险相对较小

(1) 公司替代性方案与 Cytiva 专利技术的区别

Cytiva “色谱柱”专利的主要技术特点是柱筒可围绕柱外部的转动轴线转动，以便实现色谱柱的维护和清洗。公司原有技术方案与 Cytiva “色谱柱”专利技术所描述的方案均为通过旋转的方式转出柱筒。

公司替代性方案中修改了柱筒的移动方式，即通过两条固定滑轨与固定支腿，使色谱柱的柱筒可以通过固定的滑轨进行推拉，以实现色谱柱的维护和清洗。公司替代性方案与原有技术方案的对比情况如下：

(1) 原有技术方案 (原位状态)	替代性方案 (原位状态)
	
(2) 原有技术方案 (半转出状态)	替代性方案 (半推出状态)
	
(3) 原有技术方案 (转出状态)	替代性方案 (推出状态)
	

(2) 公司替代性方案引致的新的专利诉讼风险较小

发行人替代性方案为将现有产品的旋转结构调整为推拉结构，已不存在“色谱柱”专利权利中所描述的“所述柱壁可围绕转动轴线进行转动”的技术特征，不构成对 Cytiva “色谱柱”专利的侵害。

此外，公司已聘请华进联合专利商标代理有限公司（以下简称“华进联

合”）进行专利侵权风险分析（FTO），经与诺华赛集团、美国通用电气公司、Cytiva、沃特世、北京创新通恒科技有限公司、利穗科技（苏州）有限公司、荣捷生物工程（苏州）有限公司、赛多利斯集团、YMC 株式会社、旭化成株式会社、安捷伦科技有限公司、上海东富龙海崴生物科技有限公司、楚天源创生物技术（长沙）有限公司、北京慧德易科技有限责任公司、丹纳赫集团、颇尔公司、赛默飞世尔科技公司、岛津公司、默克公司等目标公司于 2023 年 12 月 31 日前公开的中国有效专利比对分析，公司 ACC 自动轴向压缩层析柱抽拉式柱筒技术方案不存在落入检索范围内授权专利的保护范围。

截至本问询回复日，发行人除与 Cytiva 发生两项专利诉讼外，无其他知识产权相关诉讼。综上所述，公司替代性方案引致新的专利诉讼的风险较小。

（三）两起案件二审进度情况

1、“柱装填方法”专利

2023 年 11 月，南京中院出具“（2022）苏 01 民初 3945 号”《民事判决书》，认定汉邦科技不构成侵权，驳回原告 Cytiva 的全部诉讼请求。

2023 年 12 月，公司收到原告 Cytiva 上诉状，Cytiva 请求撤销一审判决，其诉求请求与一审请求一致，即判令汉邦科技立即停止制造、销售、许诺销售侵犯 Cytiva 第 ZL200980103252.4 号发明专利权的产品，赔偿 Cytiva 经济损失 500.00 万元、其他合理开支 50.00 万元，并由汉邦科技承担本案一审、二审诉讼费用。

截至本问询回复之日，最高人民法院已经受理了 Cytiva 的上诉申请，尚未开庭审理。

2、“色谱柱”专利

2023 年 10 月，南京中院出具“（2022）苏 01 民初 3839 号”《民事判决书》，认定汉邦科技构成侵权，判决如下：（1）汉邦科技自判决生效之日起立即停止制造、销售、许诺销售侵害原告 Cytiva 享有的“色谱柱”（专利号 ZL200580037990.5）发明专利权产品的行为；（2）汉邦科技自判决生效之日起十五日内赔偿 Cytiva 经济损失 300.00 万元；（3）汉邦科技自判决生效之日起十五日内赔偿 Cytiva 为维权支付的合理开支 40.00 万元；（4）驳回原告 Cytiva 的

其他诉讼请求。

2023年11月，公司向最高人民法院提交上诉申请，请求撤销“（2022）苏01民初3839号”民事判决，改判驳回Cytiva的全部诉讼请求。

2023年12月，公司收到原告Cytiva上诉状，Cytiva上诉请求为：（1）维持一审判决第一判项，即判令汉邦科技立即停止制造、销售、许诺销售侵犯其第ZL200580037990.5号的产品；（2）撤销一审判决第二判项，改判汉邦科技赔偿Cytiva经济损失500.00万元；（3）撤销一审判决第三判项，改判汉邦科技赔偿Cytiva其他合理开支100.00万元；（4）判令汉邦科技承担案件一审、二审诉讼费用。

截至本问询回复之日，最高人民法院已经受理了公司与Cytiva的上诉请求，尚未开庭审理。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、查阅江苏省南京市中级人民法院出具的（2022）苏01民初3839号《民事判决书》和（2022）苏01民初3945号《民事判决书》；

2、查阅发行人、Cytiva的上诉状和上诉受理通知；

3、查阅华进联合专利商标代理有限公司出具的《专利侵权风险分析报告》（FTO）；

4、查阅专利诉讼代理律师出具的《关于江苏汉邦科技股份有限公司所涉两起侵害发明专利权纠纷之法律分析意见》；

5、通过中国裁判文书网等网站进行公开信息检索，核查是否存在知识产权纠纷等情形。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、根据南京中院出具的“（2022）苏01民初3945号”《民事判决书》，

南京中院判决发行人不构成侵权；

2、根据南京中院出具的“（2022）苏 01 民初 3839 号”《民事判决书》，南京中院判决发行人构成侵权；

3、两起专利诉讼案件二审均尚未开庭审理。

三、发行人律师核查意见

（一）核查过程

发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅江苏省南京市中级人民法院出具的（2022）苏 01 民初 3839 号《民事判决书》和（2022）苏 01 民初 3945 号《民事判决书》；

2、查阅发行人、Cytiva 的上诉状和上诉受理通知；

3、查阅华进联合专利商标代理有限公司出具的《专利侵权风险分析报告》（FTO）；

4、查阅专利诉讼代理律师出具的《关于江苏汉邦科技股份有限公司所涉两起侵害发明专利权纠纷之法律分析意见》；

5、通过中国裁判文书网等网站进行公开信息检索，核查是否存在知识产权纠纷等情形。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：

1、根据南京中院出具的“（2022）苏 01 民初 3945 号”《民事判决书》，南京中院判决发行人不构成侵权；

2、根据南京中院出具的“（2022）苏 01 民初 3839 号”《民事判决书》，南京中院判决发行人构成侵权；

3、两起专利诉讼案件二审均尚未开庭审理。

问题 4 关于客户

4.1 关于直销客户

根据申报材料：（1）公司主要采用直销模式，产品包括生产级小分子药物分离纯化装备、实验室小分子药物分离纯化设备、生产级大分子药物分离纯化装备和实验室大分子药物分离纯化设备等四大类型；（2）报告期内，公司前五大客户变动较大，各期收入占比分别为 40.05%、20.18%、23.69%和 46.07%。

请发行人披露：（1）区分产品类型和销售金额分层的客户数量及变动情况，新增和退出客户的数量及其收入贡献情况，是否主要以新增产线为主；（2）公司与直销客户的合作建立过程，产品验证的具体步骤和参与各主体；（3）新客户或老客户新项目的开拓情况，目前商务谈判、产品验证、产品试用等进展。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）区分产品类型和销售金额分层的客户数量及变动情况，新增和退出客户的数量及其收入贡献情况，是否主要以新增产线为主

1、不同产品类型和销售金额分层的直销客户数量及变动情况

报告期各期，发行人按不同产品类型和销售金额分层的直销客户数量及变动情况如下：

单位：家/万元

产品类型	销售规模	2023 年度				2022 年度				2021 年度		
		客户数量	较 2022 年度增减	收入金额	占比	客户数量	较 2021 年度增减	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
生产级小分子药物分离纯化装备	500 万元以上	14	2	19,034.99	66.85%	12	3	10,941.17	56.43%	9	8,081.32	54.87%
	100-500 万元	35	1	8,016.44	28.15%	34	12	6,487.81	33.46%	22	4,743.97	32.21%
	100 万元以下	49	-18	1,423.86	5.00%	67	3	1,960.96	10.11%	64	1,902.09	12.92%
	小计	98	-15	28,475.30	100.00%	113	18	19,389.94	100.00%	95	14,727.38	100.00%
生产级大分子药物分离纯化装备	500 万元以上	9	1	10,496.58	52.95%	8	4	8,913.01	47.62%	4	3,079.91	33.31%
	100-500 万元	34	-2	6,998.83	35.30%	36	17	6,972.51	37.25%	19	3,925.76	42.46%
	100 万元以下	83	-21	2,329.59	11.75%	104	5	2,831.81	15.13%	99	2,239.95	24.23%
	小计	126	-22	19,825.00	100.00%	148	26	18,717.33	100.00%	122	9,245.62	100.00%
实验室小分子药物分离纯化装备	50 万元以上	11	0	1,510.14	39.99%	11	-5	1,183.60	35.90%	16	1,699.59	40.65%
	20-50 万元	43	2	1,304.74	34.55%	41	-7	1,261.60	38.27%	48	1,499.76	35.87%
	20 万以下	95	13	961.50	25.46%	82	-22	851.32	25.82%	104	982.00	23.49%
	小计	149	15	3,776.38	100.00%	134	-34	3,296.52	100.00%	168	4,181.36	100.00%
实验室大分子药物分离纯化装备	50 万元以上	4	2	241.27	21.31%	2	0	138.94	13.79%	2	111.28	17.99%
	20-50 万元	20	-4	548.25	48.41%	24	9	667.32	66.24%	15	420.40	67.95%
	20 万以下	22	10	342.88	30.28%	12	5	201.16	19.97%	7	86.99	14.06%
	小计	46	8	1,132.41	100.00%	38	14	1,007.42	100.00%	24	618.67	100.00%

注：客户统计口径为该产品类型下当期存在收入确认的客户，未对同一控制下客户进行合并。

报告期内，发行人主要产品中的生产级小分子药物分离纯化装备、生产级大分子药物分离纯化装备主要应用于药物生产过程的分离纯化步骤，属于生产级纯化装备。实验室小分子药物分离纯化装备、实验室大分子药物分离纯化装备主要用于研发机构的小试、中试等环节，属于实验室纯化装备。发行人设备主要应用场景可分为工业生产和实验室研发两类，且生产级纯化装备和实验室纯化装备的单客户采购金额、整体销售规模差别较大，故按生产级纯化装备和实验室纯化装备分类并分别进行分析。

(1) 生产级纯化装备

报告期各期，发行人生产级纯化装备按销售金额分层的直销客户数量及变动情况如下：

单位：家/万元

销售规模	2023 年度				2022 年度				2021 年度		
	客户数量	较 2022 年度增减	收入金额	占比	客户数量	较 2021 年度增减	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
500 万元以上	23	3	29,531.57	61.14%	20	7	19,854.18	52.10%	13	11,161.22	46.56%
100-500 万元	69	-1	15,015.27	31.09%	70	29	13,460.32	35.32%	41	8,669.73	36.16%
100 万元以下	132	-39	3,753.46	7.77%	171	8	4,792.76	12.58%	163	4,142.05	17.28%
合计	224	-37	48,300.30	100.00%	261	44	38,107.27	100.00%	217	23,973.00	100.00%

注 1：客户统计口径为该产品类型下当期存在收入确认的客户，未对同一控制下客户进行合并；

注 2：存在同一客户签订合同购买不同类型产品的情况，故合计客户数量存在重复计数的情形。

报告期内，公司生产级纯化装备客户数量分别为 217 家、261 家和 224 家，客户数量总体较为稳定，生产级纯化装备收入金额分别为 23,973.00 万元、38,107.27 万元和 48,300.30 万元，呈快速上涨趋势。单期销售金额 500 万元以上的客户收入为生产级纯化装备收入的主要来源，客户数量分别为 13 家、20 家和 23 家，收入占比分别为 46.56%、52.10%和 61.14%，对应销售收入为 11,161.23 万元、19,854.18 万元和 29,531.57 万元，单期销售金额 500 万元以上的客户数量逐步增长、销售金额快速提升，收入占比逐步提高。

报告期内，受益于生产级纯化装备市场需求增长较快，公司凭借全面的产品布局和优秀的客户服务能力，大力拓展市场，尤其是加大了对大客户开拓力度，生产级药物分离纯化装备收入稳步上涨。一般采购金额较大的客户，其自身的业务规模亦较大，报告期内该类客户对公司收入的贡献逐步提高，体现出公司响应大客户需求的的能力逐步提高，也侧面体现了公司在行业内的竞争优势。

(2) 实验室药物分离纯化装备

报告期各期，发行人实验室纯化装备按销售金额分层的直销客户数量及变动情况如下：

单位：家/万元

销售规模	2023 年度				2022 年度				2021 年度		
	客户数量	较 2022 年度增减	收入金额	占比	客户数量	较 2021 年度增减	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
50 万元以上	15	2	1,751.41	35.68%	13	-5	1,322.54	30.73%	18	1,810.87	37.73%
20-50 万元	63	-2	1,853.00	37.75%	65	2	1,928.93	44.82%	63	1,920.16	40.00%
20 万以下	117	23	1,304.38	26.57%	94	-17	1,052.48	24.45%	111	1,068.99	22.27%
合计	195	23	4,908.79	100.00%	172	-20	4,303.95	100.00%	192	4,800.02	100.00%

注 1：客户统计口径为该产品类型下当期存在收入确认的客户，未对同一控制下客户进行合并；

注 2：存在同一客户签订合同购买不同类型产品的情况，故合计客户数量存在重复计数的情形。

报告期内，公司实验室药物分离纯化装备客户数量分别为 192 家、172 家和 195 家，实验室纯化装备收入金额分别为 4,800.02 万元、4,303.95 万元和 4,908.79 万元，客户数量和收入金额较为稳定。公司实验室纯化装备业务尚处于培育阶段，主要应用于药品的研发、工艺方法开发、样品制备测试、药物的分析检测及质量控制等。

2、新增和退出客户的数量及其收入贡献情况

报告期各期，发行人按不同产品类型的直销客户新增和退出客户的数量及其收入贡献情况如下：

单位：家/万元

产品类型	2023 年度						
	客户数量	新增客户数量	新增客户收入金额	新增客户收入占比	退出客户数量	退出客户上期收入金额	退出客户收入占比
生产级小分子药物分离纯化装备	98	37	10,126.00	35.56%	38	2,548.13	13.14%
生产级大分子药物分离纯化装备	126	49	6,450.49	32.54%	64	4,608.46	24.62%
小计	224	86	16,576.49	34.32%	102	7,156.59	18.78%
实验室小分子药物分离纯化装备	149	92	1,542.80	40.85%	54	723.91	21.96%
实验室大分子药物分离纯化装备	46	27	700.15	61.83%	18	428.15	42.50%
小计	195	119	2,242.95	45.69%	72	1,152.07	26.77%
合计	419	205	18,819.44	35.37%	174	8,308.66	19.59%
产品类型	2022 年度						
	客户数量	新增客户数量	新增客户收入金额	新增客户收入占比	退出客户数量	退出客户上期收入金额	退出客户收入占比
生产级小分子药物分离纯化装备	113	30	3,220.72	16.61%	37	4,981.59	33.83%
生产级大分子药物分离纯化装备	148	51	3,214.25	17.17%	51	1,913.52	20.70%
小计	261	81	6,434.97	16.89%	88	6,895.11	28.76%
实验室小分子药物分离纯化装备	134	49	792.10	24.03%	79	1,365.69	32.66%

实验室大分子药物分离纯化装备	38	24	657.43	65.26%	9	182.87	29.56%
小计	172	73	1,449.54	33.68%	88	1,548.56	32.26%
合计	433	154	7,884.51	18.59%	176	8,443.67	29.35%
产品类型	2021 年度						
	客户数量	新增客户数量	新增客户收入金额	新增客户收入占比	退出客户数量	退出客户上期收入金额	退出客户收入占比
生产级小分子药物分离纯化装备	95	42	3,936.03	26.73%	48	2,684.00	13.78%
生产级大分子药物分离纯化装备	122	74	2,877.37	31.12%	19	1,268.71	26.34%
小计	217	116	6,813.40	28.42%	67	3,952.71	16.27%
实验室小分子药物分离纯化装备	167	99	1,867.24	44.66%	74	1,297.92	36.92%
实验室大分子药物分离纯化装备	24	18	431.33	69.72%	8	80.96	45.65%
小计	191	117	2,298.57	47.89%	82	1,378.87	37.34%
合计	408	233	9,111.97	31.67%	149	5,331.58	19.05%

注 1：客户统计口径为该产品类型下当期存在收入确认的客户，未对同一控制下客户进行合并；

注 2：新增客户统计口径为上期无交易、当期有交易的客户；新增客户收入金额系本期新增客户在本期确认的收入，新增客户收入占比系新增客户本期收入占本期该类型产品收入的比例；

注 3：退出客户统计口径为上期有交易、当期无交易的客户；退出客户上期收入金额系本期退出客户在上期确认的收入，退出客户收入占比系退出客户上期收入占上期该类型产品收入的比例；

注 4：存在同一客户购买不同类型产品的情况，故合计客户数量存在重复计数的情形。

2021 年至 2023 年，公司生产级药物分离纯化装备直销客户新增数量分别为 116 家、81 家和 86 家，新增客户收入金额为分别为 6,813.40 万元、6,434.97 万元和 16,576.49 万元，新增客户收入占比分别为 28.42%、16.89%和 34.32%。报告期内，得益于公司顺应市场需求持续研发形成的丰富产品矩阵，以及公司构筑的优秀的服务能力，公司在行业内形成了一定知名度，公司

持续拓展客户并取得新签订单。

2021年至2023年，公司生产级纯化装备直销客户退出数量分别为67家、88家和102家，退出客户收入金额分别为3,952.71万元、6,895.11万元和7,156.59万元，退出客户收入占比分别为16.27%、28.76%和18.78%。公司生产级纯化装备主要用于工业规模生产，客户采购需求与其自身产线的建设规划密切相关。报告期内，公司存在一定比例的退出客户，主要系客户因其产线建设规划在某些期间无设备采购需求，并不表示其与公司之间的合作已经中断。

2021年至2023年，公司实验室纯化装备直销客户新增数量分别为117家、73家和119家，新增客户收入金额为2,298.57万元、1,449.54万元和2,242.95万元，新增客户收入占比分别为47.89%、33.68%和45.69%。公司根据自身技术优势，推出了实验室纯化装备，为下游客户药品研发、生产工艺开发提供支持，形成满足实验室研发到工业化生产的全产品体系。随着公司在生产级纯化装备市场的知名度和影响力的提升，制药企业研发部门、科研院所及部分大学逐渐了解公司实验室纯化装备系列的产品，公司新客户订单增加，新增客户数量、收入及收入占比均呈现上升趋势。

2021年至2023年，公司实验室纯化装备直销客户退出数量分别为82家、88家和72家，退出客户收入金额分别为1,378.87万元、1,548.56万元和1,152.07万元，退出客户收入占比分别为37.34%、32.26%和26.77%。由于公司实验室纯化装备主要应用于实验室，用于分析检测、质量控制、产品研发和工艺开发等方面，通常客户视研发项目需求采购并持续使用，故退出客户数量、收入金额和收入占比呈较高水平，此类退出主要是客户某些期间无设备采购需求所致，并不表示其与公司之间的合作已经中断。

3、直销客户采购的设备主要用于新增产线

近几年国内医药行业发展较快，色谱设备在不同场景的应用仍处于推广阶段，发行人生产级纯化装备主要用于客户新增产线，实验室纯化装备主要用于客户新增的研发需求。色谱设备在中国市场的推广经历了从国外引进、模仿借鉴、自主创新和广泛应用等过程。在采用色谱技术之前，厂商通常使用其他分离方法，如蒸馏、萃取、沉淀、过滤等。这些传统方法往往存在分离效率低、操作复杂、难以实现自动化和连续化生产的问题。随着色谱技术的持续发展和普及，制药厂商逐渐转为使用色谱方案来进行生产过程中的分离纯化工作。

由于色谱技术可以提供高精度的分离和分析结果，色谱技术已成为国际主流的标准分析和分离手段，在制药、生物技术、石油化工等行业得到广泛应用，是科学研究和工业生产中不可或缺的工具。国内厂商在发展制药工艺和更新拓展产线的过程中，发现色谱方案较传统分离方法具有环保、生产效率高、占地面积小、分离精度高、成本效益好等优势，逐渐转向使用色谱设备来完成生产环节中的分离纯化步骤。

客户在药品生产制造设计过程中，会结合成本、工艺技术、生产效率与质量、能效环保、设备合规性等因素综合考量选取制药设备，通常制药设备使用寿命为 5-10 年。设计建设产线的过程与客户自身药品研发进度与市场需求息息相关，发行人已与较多客户建立合作关系，持续关注行业动态与客户需求，及时沟通客户获取订单。在色谱设备生命周期中，发行人覆盖了从最初设计、生产、安装、调试、投产、维护等环节，与客户建立了紧密的合作关系。

制药行业客户为保证自身产品的技术质量一致性，通常会重复购买上游制药装备供应商产品。由于制药行业受严格法规监管，设备与产品需完全符合法律法规要求，有合作经验的制药装备供应商熟悉客户工艺方案与产品需求，可降低合规风险。此外，制药设备需进行调试安装和员工培训，在使用过程中可能需供应商进行维护改善，对制药装备供应商产生一定的依从性。

随着医药行业的整体发展，制药装备行业作为医药行业上游产业，将随之稳步增长。分离纯化是药物生产过程中的重要步骤，直接决定了药物的质量和产率，发行人依靠全面的色谱产品线布局，能够根据客户需求提供个性化、定

制化产品的优秀服务能力，在业内建立了口碑并取得了市场领先地位。在关键制药装备领域国产替代和生产成本下行压力较大的背景下，发行人与直销客户长期保持紧密合作，根据客户需求持续提升产品性能，持续获取订单。

（二）公司与直销客户的合作建立过程，产品验证的具体步骤和参与各主体

1、公司与直销客户的合作建立过程

公司主要通过客户拜访、招投标、学术论坛或展会、客户及供应商推荐等多种方式获得客户资源。公司销售人员和技术人员对客户进行沟通拜访，建立商务联系后，进行长期的客户跟踪与技术交流，形成长期稳定的客户合作关系。

对于生产级分离纯化装备，发行人持续关注客户业务发展和需求，在获得确切需求信息后，主动与客户沟通后续产线建设计划、生产工艺需求等关键信息，向客户提供设备的参数、型号等选择。客户通常会主动邀请公司确认设备用途、技术细节等，在进行 URS（用户需求定义）确认后，客户通过询价、竞争性谈判、公开招标、邀请招标等方式进行商务决策，而后公司与客户签订合同，并确认货期、付款条件等合作细节。

对于实验室级分离纯化装备，发行人积极了解客户需求并关注行业内招投标信息，主动与客户沟通具体工艺需求。在获得客户意向性需求或中标后签订合同，并确认货期、付款条件等合作细节。发行人在标准设备上增加配置，调试完成后交付客户。

发行人与直销客户的合作建立方式如下：

类型	合作建立过程
客户拜访	销售人员主动接触行业内药品制造、科研院所等，建立沟通联系，积极交流并了解客户需求，从而建议合作关系
招投标	公司持续跟踪行业内公开的招投标信息，主动参与投标；因公司在行业内已建立较高的知名度，部分客户以邀请招标的方式邀请公司参与竞标
学术论坛或展会	公司积极参与行业学术论坛或展会，接触客户并展现自身技术实力，进而建立合作关系
客户及供应商推荐	部分客户及供应商了解公司的技术水平及产品后，向有需求的机构推荐公司，公司与潜在客户建立沟通，进而建立合作关系

2、产品验证环节的具体步骤和参与各主体

公司生产级分离纯化装备和实验室分离纯化装备均不需要与填料进行匹配

验证。公司实验室级分离纯化装备一般不涉及产品验证环节，公司生产级纯化装备一般涉及产品验证环节。产品验证环节可能包括 URS（用户需求定义）、DQ（设计确认）、FAT（工厂验收测试）、SAT（客户现场验收测试）、IQ（安装确认）、OQ（运行确认）和 PQ（性能确认）等环节。

公司通过 URS（用户需求定义）确认客户需求及技术细节，而后公司根据初步方案并向客户报价，在客户评估公司设备满足需求后，与客户确认合同细节并签订合同。签订合同后，由公司生产技术部门起草文件进行 DQ（设计确认），形成正式的设备设计方案并经客户认可后，公司投入原材料进入生产环节。在生产至安装调试验收过程中，合同中一般约定公司需要参与的验证环节包括 FAT（工厂验收测试）和 SAT（现场验收测试），各步骤的参与主体及相关人员情况如下：

具体步骤		FAT（工厂验收测试）	SAT（现场验收测试）
参与人员	公司人员	质量测试人员、销售人员、售前人员、软件工程师、电气工程师	售后工程师
	客户人员	质量工艺管理人员、工艺负责人、设备负责人、电气负责人等	生产人员、质量工艺管理人员、电气仪表管理人员等

此外，根据具体合同约定及客户要求，公司为保证设备设计和制造符合产品标准、满足《药品生产质量管理规范》等法规和用户需求标准的要求，可根据客户提出的需求配合客户进行额外的产品验证。部分制药类企业为确保产品生产过程符合质量要求和相关法律法规，可能在合同中约定进行额外产品验证，若需要配合其完成 IQ、OQ、PQ 等产品验证环节，各步骤的参与主体及相关人员情况如下：

具体步骤		IQ（安装确认）	OQ（运行确认）	PQ（性能确认）
参与人员	公司人员	售后工程师	售后工程师、软件工程师、电气工程师	售后工程师、软件工程师、电气工程师
	客户人员	生产人员、质量工艺管理人员、电气仪表管理人员等	生产人员、质量工艺管理人员、电气仪表管理人员等	生产人员、质量工艺管理人员、电气仪表管理人员等

（三）新客户或老客户新项目的开拓情况，目前商务谈判、产品验证、产品试用等进展

1、新客户或老客户新项目的开拓情况

发行人伴随中国生物制药产业的发展成长，为客户提供应用工艺解决方案，

满足下游客户在原料药、化学药等小分子药物及各类大分子药物分离纯化环节的设备需求，凭借全面的产品布局、定制化的设备设计生产和领先的客户服务能力实现客户生产研发中色谱分离纯化方案的国产替代，已在国内小分子和大分子药物分离纯化装备市场取得较为领先的市场地位。随着中国小分子创新药的迅速发展及色谱技术在制药领域的普及应用，更多的小分子创新药在工艺开发、小试、中试、规模化生产中购买发行人设备，客户采购设备的规模金额随着药物研发进展持续扩大。

2020年，国家药品监督管理局、国家卫生健康委发布公告颁布并实施《中华人民共和国药典（2020年版）》，新版药典法规对药品杂质控制和环保提出了更高的要求。发行人在发展过程中已与国内主流制药厂商建立合作关系，在新药典实施后向客户提供色谱解决方案，客户在淘汰老产线新增产线的过程中持续采购发行人设备。同时，中国高端原料药在全球产业链占比逐渐提高，如造影剂、胰岛素、多肽、小核酸等原料，均需在生产中使用发行人设备。

发行人已在国内市场取得较为领先的市场地位，凭借自身技术与设备定制化优势，持续发力拓展国际市场布局全球，加强与国际制药厂商的交流与合作，获取境外订单提高市场份额。此外，GLP-1及其类似物在全球市场已取得显著销售业绩，随着境内GLP-1及其类似物管线的研发投产进度加快，国内制药厂商产能亟需扩张。公司已与该领域内领先厂商江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司、深圳翰宇药业股份有限公司、湖北健翔生物制药有限公司等签订供货合同，后续将凭借自身优势持续获取GLP-1及其类似物管线的产线订单。

2、目前商务谈判、产品验证、产品试用等进展

发行人凭借全面的产品布局和领先的客户服务能力，以客户需求为本，在色谱分离纯化行业积累了良好的口碑，与行业内知名制药企业建立并保持良好的合作关系。公司根据客户提出的产能、规格、工艺等需求，提供定制化的制药装备产品及服务，持续丰富、完善产品功能，根据行业动态研发制造满足客户需求的新产品。

经过多年创新与发展，公司已成为国内色谱纯化装备领域的领先企业之一，已与国内外超过2,000家客户建立起合作关系，已覆盖行业内需求较大的主流

客户。公司与主要客户建立了长期合作关系，老客户的新需求主要包括以下几种情形：（1）随着药物需求增长，客户目前产能无法满足需求，进行产线扩增；（2）客户新药物生产或研发项目落地，需进行试产或大规模生产，以满足产业化布局以及临床供样需求；（3）客户旧产线升级，由于技术发展或者法规更新，客户需对厂房生产设备更新，通常更新周期为 5-10 年。

公司持续与新客户建立合作关系，与老客户继续保持良好的合作关系。因尚处于商务谈判阶段、未签署业务正式合同的业务意向存在不确定性，以下仅从已签订合同的口径列示公司新业务的开拓情况。截至 2024 年 5 月末，公司已签订的金额前十大的合同的商务谈判、产品验证、产品试用等进展的情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同内容	产品种类	产品验证/ 试用进展	商务谈判/ 合同执行 进展	合同金额 (不含税)	客户 类型
1	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	工业制备液相色谱系统等的销售	生产级小分子药物分离纯化装备	DQ（设计确认）	未发货	4,486.53	老客户
2	江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司	防爆高压制备系统的销售	生产级小分子药物分离纯化装备	FAT（工厂验收测试）	未发货	4,070.80	老客户
3	山东新时代药业有限公司	高压制备液相色谱系统设备的销售	生产级小分子药物分离纯化装备	DQ（设计确认）	未发货	2,460.18	老客户
4	乐普药业股份有限公司	工业自动高压制备液相色谱系统等的销售	生产级小分子药物分离纯化装备	FAT（工厂验收测试）	未发货	1,738.94	老客户
5	飞凡生物制药（长春）有限公司	工业制备液相色谱系统等的销售	生产级大分子药物分离纯化装备	OQ（运行确认）	部分发货、安装中	1,685.84	老客户
6	浙江司太立制药股份有限公司	工业制备液相色谱系统等的销售	生产级小分子药物分离纯化装备	DQ（设计确认）	未发货	1,672.57	老客户
7	中化环境设备工程（江苏）有限公司	工业制备液相色谱系统设备的销售	生产级小分子药物分离纯化装备	SAT（现场验收测试）	已发货	1,364.60	新客户
8	杭州中美华东制药江东有限公司	工业制备液相色谱系统设备的销售	生产级小分子药物分离纯化装备	FAT（工厂验收测试）	未发货	1,323.35	老客户
9	美药星（南京）制药有限公司	工业制备液相色谱系统设备的销售	生产级小分子药物分离纯化装备	DQ（设计确认）	未发货	1,254.87	老客户

序号	客户名称	合同内容	产品种类	产品验证/试用进展	商务谈判/合同执行进展	合同金额(不含税)	客户类型
10	浙江药明生物医药有限公司	工业制备液相色谱系统设备的销售	生产级大分子药物分离纯化装备	FAT(工厂验收测试中)	未发货	1,146.02	老客户

发行人作为国内色谱纯化装备领域领先企业，随着多年的技术积累及综合服务能力的提升，不仅开拓了增量市场，还凭借定制化服务、成本、应用场景广泛等优势逐步实现国产替代，凭借积累的客户资源和优秀的市场开拓能力持续获取订单，提升收入规模和市场份额。

二、保荐机构核查意见

(一) 核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内的收入明细表，统计各期与公司发生交易的客户数量、销售金额及占比，统计按照销售金额分层的新增、退出客户数量、收入金额、占比情况；

2、获取发行人各类业务销售明细清单、主要客户销售合同等，分析各类业务主要客户的销售内容、销售金额、销售数量、产品用途；

3、了解客户的后续需求、在手订单情况及结合发行人实际经营情况及在手订单分析其相关产品销售的可持续性；

4、获取并查阅发行人与主要客户的销售合同、运输单据、验收单据、支付凭证等单据，了解相关交易内容、交易数量及产品用途等情况。

(二) 核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人不同产品类型和销售金额分层客户数量变动主要受客户自身采购需求、产线建设进度变动以及发行人业务发展、市场竞争力提升所致，主要以新增产线为主；

2、公司与直销客户的合作建立过程符合行业惯例，合作建立过程中不涉及产品验证环节；公司生产级分离纯化装备和实验室分离纯化装备均不需要与填

料进行匹配验证，公司实验室级分离纯化装备一般不涉及产品验证环节，公司生产级纯化装备一般涉及产品验证环节；

3、发行人对新客户或老客户新项目的开拓情况良好，目前商务谈判、产品验证、产品试用等符合公司实际经营情况，结合在手订单情况，发行人不同产品种类的销售具有可持续性。

三、申报会计师核查意见

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内的收入明细表，统计各期与公司发生交易的客户数量、销售金额及占比，统计按照销售金额分层的新增、退出客户数量、收入金额、占比情况；

2、获取发行人各类业务销售明细清单、主要客户销售合同等，分析各类业务主要客户的销售内容、销售金额、销售数量、产品用途；

3、了解客户的后续需求、在手订单情况及结合发行人实际经营情况及在手订单分析其相关产品销售的可持续性；

4、获取并查阅发行人与主要客户的销售合同、运输单据、验收单据、支付凭证等单据，了解相关交易内容、交易数量及产品用途等情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人不同产品类型和销售金额分层客户数量变动主要受客户自身采购需求、产线建设进度变动以及发行人业务发展、市场竞争力提升所致，主要以新增产线为主；

2、公司与直销客户的合作建立过程符合行业惯例，合作建立过程中不涉及产品验证环节；公司生产级分离纯化装备和实验室分离纯化装备均不需要与填料进行匹配验证，公司实验室级分离纯化装备一般不涉及产品验证环节，公司生产级纯化装备一般涉及产品验证环节；

3、发行人对新客户或老客户新项目的开拓情况良好，目前商务谈判、产品验证、产品试用等符合公司实际经营情况，结合在手订单情况，发行人不同产品种类的销售具有可持续性。

4.2 关于经销客户

根据申报材料：（1）报告期内，公司经销收入分别为 267.40 万元、710.17 万元、3,128.37 万元和 1,570.04 万元，最近一年及一期经销收入较大幅度增长；（2）经销商根据其渠道客户需求向公司下达订单，签订销售合同，公司根据订单交付产品。

请发行人披露：（1）公司、经销客户和终端客户的合作建立过程和销售实现链条；采用经销模式的原因，是否符合行业惯例；（2）最近一年及一期经销收入较大幅度增长的原因。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）公司、经销客户和终端客户的合作建立过程和销售实现链条；采用经销模式的原因，是否符合行业惯例

1、公司、经销客户和终端客户的合作建立过程

公司与经销客户获取终端客户的模式可以分为两类：经销客户自主开发模式和合作开发模式。

经销客户自主开发模式，即经销客户自主开发并获取终端客户。该模式下，经销客户经过市场调研了解公司研发及产品能力，主动接触公司建立合作关系；经销客户在取得终端客户订单后，部分订单由公司、经销客户与终端客户共同协商确定细节并完成交付。

合作开发模式，即公司与经销客户合作开发终端客户。该模式下，公司借助经销客户的本地服务能力、区域优势与业务合作关系，由公司销售人员与经销客户共同开发终端客户，进而寻求与终端客户建立合作。首次商务沟通建立联系后，经历 1-6 个月甚至更长的客户开发周期，完成终端客户对公司的考核、产品方案技术参数确认后，建立正式的业务合作关系并实现产品出货。

经过多年的技术研发、境内外市场推广以及品牌沉淀，公司产品获得了良好的市场口碑，已与境内外众多企业建立合作联系，公司形成了较为稳定的经

销商客户群体和终端客户群体。

报告期内，公司与报告期内境内境外前五大经销客户及其终端客户合作建立的过程如下：

经销客户名称	主要终端客户名称	合作建立方式	合作建立时间	合作建立过程
石家庄鹏泰置业投资有限公司	华普石家庄医药有限公司	合作开发	2022年	公司知悉华普石家庄医药有限公司项目需求后主动拜访，了解到 CPG 佐剂项目正在建设阶段，通过石家庄鹏泰置业投资有限公司组织的项目招标建立合作关系
上海俄达医药科技有限公司	Bio Jet	经销客户自主开发	2022年	公司通过学术会议同上海俄达医药科技有限公司建立初步合作关系，上海俄达医药科技有限公司了解 Bio Jet 有扩产设备项目需求，介绍给公司并在技术讨论后达成合作
AlaMed LLC	Institute of Immunology	经销客户自主开发	2022年	公司关注到客户所在地实验室仪器设备市场需求增加，考虑到当地设备服务等因素，境外销售人员主动拜访 AlaMed LLC 并建立实验室药物分离纯化装备方面的合作，AlaMed LLC 与 Immunology 客户在行业展会上洽谈了实验室设备需求，介绍给公司并在技术讨论后达成合作
江苏铨铭医药设备科技有限公司	上海药明生物技术有限公司	合作开发	2021年	上海药明生物技术有限公司逐步对设备进行国产化替代，在此背景下试用公司设备，试用反馈较好。因江苏铨铭医药设备科技有限公司已是上海药明生物技术有限公司的供应商，公司通过江苏铨铭医药设备科技有限公司与上海药明生物技术有限公司建立业务合作
某公司 A	Generium	经销客户自主开发	2022年	公司关注到客户所在地生产级药物分离纯化装备市场需求增加，境外销售人员主动拜访某公司 A 并建立生产级药物分离纯化装备方面的合作，某公司 A 在了解 Generium 有设备需求后介绍给公司并在技术讨论后达成合作
广州佰发科技有限公司	深圳赛保尔生物药业有限公司、深圳市卫光生物制品股份有限公司、菲鹏生物股份有限公司等	经销客户自主开发	2020年	广州佰发科技有限公司了解到公司研发实力及产品线后，与公司签订了代理协议，广州佰发科技有限公司自主开发客户，获取客户订单后，根据代理协议向公司下订单
苏州泽达兴邦医药科技有限公司	赣江中药创新中心	经销客户自主开发	2020年	苏州泽达兴邦医药科技有限公司承接了赣江中药创新中心《中药国家大科学装置预研中心项目设备采购及系统集成实施》项目，其中包含中药脱色设备，苏州泽达兴邦医药科技有限公司通过市场调研了解到公司是专业从事色谱分离设备生产和销售的厂家，主动联系公司达成合作，公司负责中药脱色设备的生产安装调试及售后服务工作
安徽聚仁科学仪器有限公司	蚌埠学院	经销客户自主开发	2020年	安徽聚仁科学仪器有限公司了解到公司是专业从事色谱分离设备生产和销售的厂家，其通过招投标获得蚌埠学院采购分析柱、装柱机订单后，主动联系公司达成合作

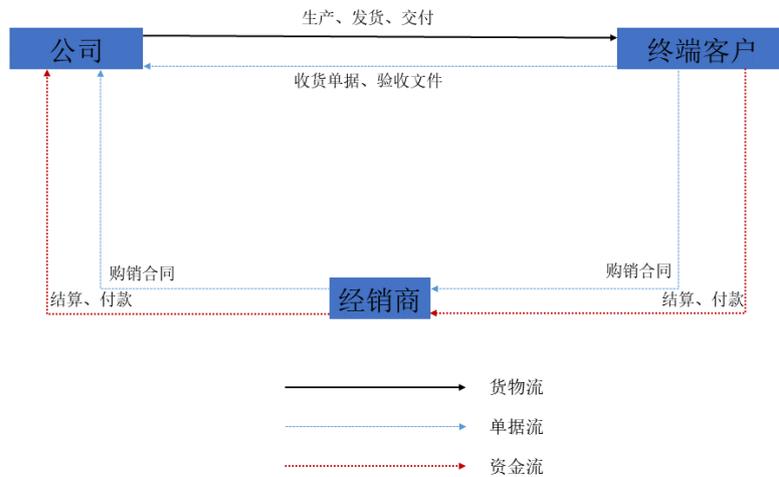
经销客户名称	主要终端客户名称	合作建立方式	合作建立时间	合作建立过程
北京北方光电有限公司	北京天广实生物技术股份有限公司	合作开发	2021年	公司主动拜访北京天广实生物技术股份有限公司（“天广实”）后，提供设备试用，试用评价优秀，因研发项目需采购层析柱及分离纯化系统，北京北方光电有限公司为天广实长期合作的经销商，其通过北京北方光电有限公司询价并采购
北京大道正行科技发展有限公司	浙江养生堂天然药物研究所有限公司	与经销客户合作开发	2021年	浙江养生堂天然药物研究所有限公司拜访公司后，试用产品后评价较好，达成采购意向，由于公司尚未通过考核进入供应商系统，浙江养生堂天然药物研究所有限公司通过长期合作的经销商北京大道正行科技发展有限公司进行采购
DONGBANG HITECH INC	Anygen Ltd	与经销客户合作开发	2013年	经了解到 DONGBANG HITECH INC 属于韩国地区色谱行业经销商，为拓展韩国市场达成合作，公司在了解到 Anygen Ltd 产线扩大需求后，联系 DONGBANG HITECH INC 与 Anygen Ltd 达成合作
武汉鑫晟盛科技有限公司	中船重工七一二所	经销客户自主开发	2021年	武汉鑫晟盛科技有限公司了解到中船重工七一二所设备采购计划后，其主动沟通中船重工七一二所及公司，经技术讨论后建立了合作关系
武汉盛航科技有限公司	广西师范大学	经销客户自主开发	2020年	武汉盛航科技有限公司在获得广西师范大学项目订单后，经市场调研及他人介绍，与公司达成采购意向，由公司供应项目中的一部分设备

2、境内外客户的销售实现链条

报告期内，境内外销售实现链条情况如下表所示：

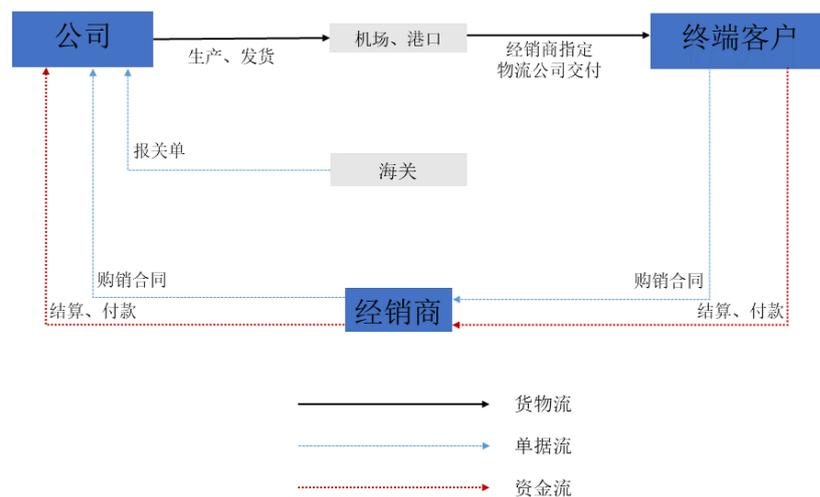
区域	货物流	单据流	资金流
境内	公司直接发货至终端客户	与经销商签合同后，按合同进行生产、发货、安装。需要公司安装的设备由公司完成安装验收，取得客户签署的验收报告或验收文件；无需公司安装的设备、耗材，取得客户收货的物流单据或签收单据	按照合同约定，由经销商向公司支付货款
境外	根据合同约定的贸易方式，公司按照出口规范将货物发货至港口或机场	公司按照出口规范要求制作相关出口单据进行报关，取得对应的报关单	按照合同约定，由经销商向公司支付货款

对于境内经销销售实现过程终端过程中的货物流、单据流、资金流通常情况如下图：



注：验收文件由终端客户或经销商出具。

对于境外经销销售实现过程终端过程中的货物流、单据流、资金流通常情况如下图：



对于境内经销客户及其终端客户，在共同确认设备技术参数和合同细节后，生产验收在终端客户的参与下完成，由公司实施安装验收，验收合格后取得客户签署的验收报告或验收文件。对于境外经销客户及其终端客户，在共同确认设备技术参数和合同细节后，设备的生产设计在经销客户及其终端客户的参与

下完成，公司完成出口报关后取得提单。

3、采用经销模式的原因、是否符合行业惯例

同行业可比公司销售模式划分情况如下：

公司名称	所属行业	销售模式
皖仪科技 (688600.SH)	专用设备制造业	在销售模式方面，公司采用以直接销售为主，结合贸易商销售的模式。公司设立销售中心，负责产品市场调查、信息搜集、品牌推广、销售网络和渠道的拓展和管理、产品销售及客户关系维护等，在重点区域设立办事处，已组建海外市场营销团队并逐步开拓海外市场。
楚天科技 (300358.SZ)	专用设备制造业	公司设国内业务部和国际业务部，分别负责国内、国际两个市场的销售业务。国内销售采用直接面对终端客户销售的模式，国际销售主要是采取直接面对终端客户的销售方式和通过代理推介销售相结合的模式，公司逐步形成了国内、国际两大市场并驾齐驱的销售体系。
泰林生物 (300813.SZ)	专用设备制造业	公司制定了精准的营销策略，积极拓展防疫机构、医疗卫生、科研机构、疫苗研制单位等领域客户，在原有以直销为主的销售模式基础上，大力发展各区域经销商渠道，提高产品覆盖率。积极参与药机展、细胞产业大会等行业展会，展示公司产品和技术实力，提升公司知名度和品牌影响力，积极拓展海外市场。
美腾科技 (688420.SH)	专用设备制造业	公司采取直销方式为主，经销方式为辅的销售模式。其中，公司备件及少量仪器采用经销模式，其余设备和系统均采用直销模式。公司的仪器与信息管理系统通过经销模式扩张。

根据公开披露信息，同行业可比公司采用直销与经销结合的模式为行业惯例，由于终端客户分布于全国不同地区，直接与终端客户建立合作关系并发掘市场需求的成本较高，采用经销模式是利于拓宽销售渠道和提高销售效率的选择。

发行人专注于色谱分离纯化产品，推出了针对工业生产和实验室研发等应用场景的各类药物分离纯化设备，产品应用范围广泛。对于境内业务，受限于公司销售团队人数，利用经销商进一步开拓境内不同地区的制药企业、科研院所等客户，有利于拓宽终端市场需求并扩大品牌影响力。对于境外业务，考虑到公司销售团队目前无法充分覆盖海外市场，且境外客户常常需要现场提供专业性技术支持服务，公司在境外逐步发展经销商，通过经销商开拓市场并提供完整客户服务。经销模式符合专用设备制造业的行业惯例。

基于上述原因，发行人选择直销为主、经销为辅的销售模式，针对境内外不同的终端客户情况制定销售策略，并与经销商建立合作关系，由其辅助公司

进行终端客户的拜访宣传、渠道维护等活动，以提高业务发展效率，降低管理成本。

（二）最近一年及一期经销收入较大幅度增长的原因

2022年和2023年，发行人经销收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销收入	55,811.05	90.26%	45,001.56	93.50%	31,297.30	97.78%
直销收入增长额	10,809.51	17.48%	13,704.26	28.47%	-	-
经销收入	6,020.59	9.74%	3,128.37	6.50%	710.17	2.22%
经销收入增长额	2,892.22	4.68%	2,418.20	5.02%	-	-
主营业务收入	61,831.64	100.00%	48,129.94	100.00%	32,007.47	100.00%
主营业务收入增长额	13,701.70	22.16%	16,122.47	33.50%	-	-

2022年和2023年，公司经销收入分别为3,128.37万元和6,020.59万元，占发行人主营业务收入的比例分别为6.50%和9.74%，经销收入占比较低，经销收入和占比有所增长；公司经销收入增长额分别为2,418.20万元和2,892.22万元，占发行人主营业务收入增长额的比例分别为5.02%和4.68%，经销收入增长比例小于直销收入增长额的比例。最近一年一期经销收入增长的原因如下：

（1）随着色谱技术的持续发展和普及，制药厂商逐渐转为使用色谱方案，国内分离纯化设备市场需求持续上升，发行人凭借领先的市场竞争力和品牌知名度持续获得市场认可、市场份额逐步提升。公司已成为行业内领先企业之一，与公司建立合作关系的经销商持续增加，经销渠道不断拓宽，导致经销商采购规模有所增加。

（2）公司设备终端客户主要为业务规模较大的制药企业，需投入资源与制药企业建立合作关系并跟踪需求。客户有需求后会相行业内知名供应商邀请招标，但部分客户由于其规章制度存在供应商考核及准入限制，公司与终端客户达成合作意向后，通过经销商参与招投标并获取订单。

（3）发行人持续拓展海外市场，为了提高开拓效率与拓宽覆盖区域，与不同地区的经销商建立合作关系，共同推广产品获取客户。境外供应商已与当地终端客户建立了合作关系并熟悉客户需求，在充分发挥公司产品优势的情况下，

境外市场拓展成果逐步显现，带动发行人境外经销收入增长。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、通过访谈发行人销售负责人了解公司销售模式及各销售模式下的市场情况；结合发行人行业特点、产品特性等分析发行人经销模式的背景，了解同行业公司采用的销售模式，判断其采用经销模式的必要性和商业合理性；

2、获取发行人销售明细和经销客户清单，复核报告期各期的经销客户销售情况，对比分析经销客户家数的变动及其变动的销售和毛利情况，分析经销收入增长的原因；

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人与经销客户及其终端客户建立合作的过程具有商业合理性；发行人通过经销模式进行市场开拓，符合行业惯例；

2、最近一年一期经销收入增长具有合理性，主要系国内分离纯化装备市场需求持续上升、部分客户存在供应商考核及准入限制和境外市场拓展中发展境外经销商。

三、申报会计师核查意见

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、通过访谈发行人销售负责人了解公司销售模式及各销售模式下的市场情况；结合发行人行业特点、产品特性等分析发行人经销模式的背景，了解同行业公司采用的销售模式，判断其采用经销模式的必要性和商业合理性；

2、获取发行人销售明细和经销客户清单，复核报告期各期的经销客户销售情况，对比分析经销客户家数的变动及其变动的销售和毛利情况，分析经销收入增长的原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人与经销客户及其终端客户建立合作的过程具有商业合理性；发行人通过经销模式进行市场开拓，符合行业惯例；
- 2、最近一年一期经销收入增长具有合理性，主要系国内分离纯化装备市场需求持续上升、部分客户存在供应商考核及准入限制和境外市场拓展中发展境外经销商。

4.3 关于客户入股

根据申报材料：（1）2019 年，药明康德新药入股发行人，药明康德新药系药明康德的全资子公司；（2）报告期内公司向药明康德相关企业实现的销售金额分别为 382.48 万元、775.88 万元、2,151.10 万元和 604.66 万元，2022 年相关企业成为公司第三大客户；（3）报告期各期末，发行人与药明康德下属公司同时存在应收和应付款项，未说明应付款项的具体内容；（4）2016 年，东富龙设备入股发行人，该公司为发行人可比公司东富龙的全资子公司；东富龙通过增资收购苏州海葳布局生物分离纯化及超滤系统，与发行人构成了一定竞争关系；（5）发行人对药明康德下属公司无锡生基医药科技有限公司开展租赁层析柱业务。

请发行人披露：（1）公司成立以来，药明康德及其相关方和东富龙及其相关方历次入股或退出价格及其公允性；（2）发行人对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程和价格公允性；（3）是否存在其他客户或供应商及其关联方入股发行人的情形，相关交易的背景、审批程序、价格确定依据以及交易价格的公允性，是否存在利益输送；（4）公司应付药明康德相关企业款项的具体内容和对应金额，交易价格的公允性；（5）租赁层析柱业务的商业模式，是否符合行业惯例，相关会计处理过程以及是否符合《企业会计准则》的规定；（6）公司与东富龙下属苏州海葳是否存在共同参与竞标等直接竞争，为应对股东方企业竞争及潜在不利影响所采取的措施。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确核查意见。请申报会计师对上述事项（1）至（5）简要概括核查过程，并发表明确核查意见。请发行人律师对上述事项（6）简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）公司成立以来，药明康德及其相关方和东富龙及其相关方历次入股或退出价格及其公允性

自公司成立以来，药明康德及其相关方和东富龙及其相关方中，仅药明康德新药和东富龙设备为发行人股东，其他主体历史上不存在入股发行人的情况。

药明康德新药和东富龙设备历次增资或减资的具体情况如下：

相关主体	序号	时间	事项	交易价格	对应公司主体估值	定价公允性分析
东富龙设备	1	2016年10月	东富龙设备以1,500.00万元的价格认缴汉邦有限新增注册资本85.7237万元	17.50元/注册资本	3.00亿元	公司前次融资估值为1.30亿元，在前次估值基础上，由于看好公司发展而给予一定溢价，具有公允性
	2	2020年9月	东富龙设备以1,336.17万元的价格将其持有汉邦有限26.04万元的注册资本转让给药明康德新药	51.32元/注册资本	10.76亿元	公司同期完成新一轮融资，增资的估值为10.76亿元。东富龙设备考虑到公司估值水平较其入股时点有较大增长，出于自身业务安排需要，拟出让部分股权并收回一定投资成本，具有公允性；同期，张洲峰、信海创业等股东亦对外转让公司股权，其转让单价与东富龙设备一致
药明康德新药	1	2019年10月	药明康德新药以2,610.00万元的价格受让信海创业持有汉邦有限的154.90万元注册资本	16.85元/注册资本	3.00亿元	参考2016年10月东富龙设备增资对应估值3.00亿元确定本次股权转让估值，具有公允性；同期，除药明康德新药外，投资人清科致盛、倪正东亦受让公司股权，受让的单价与药明康德新药一致
	2	2020年9月	药明康德新药以1,019.97万元的价格认缴汉邦有限新增注册资本19.87万元	51.32元/注册资本	10.76亿元	公司前次融资估值为4.12亿元，在前次估值基础上，由于看好公司发展而给予一定估值溢价，具有公允性；同期，君联和业、红杉瀚辰等投资人亦向公司增资，其增资单价是药明康德新药一致
	3	2020年9月	1) 药明康德新药以1,213.77万元的价格受让张洲峰持有汉邦有限的23.65万元注册资本 2) 药明康德新药以1,336.17万元的价格受让东富龙设备持有汉邦有限的26.04万元注册资本	51.32元/注册资本	10.76亿元	前次融资估值为4.12亿元，在前次估值基础上，由于看好公司发展而给予一定估值溢价，具有公允性；同期，红杉瀚辰、君联和业等投资人亦受让公司股权，受让单价与药明康德新药一致
	4	2023年3月	药明康德新药以5,000.00万元的价格将其持有汉邦科技的91.67万股股份转让给华金领越	54.55元/股	36.00亿元	出于药明康德新药的股东无锡药明康德新药开发股份有限公司战略部署变动以及资金需求等方面的考虑，对其对外投资进行调整。公司前次融资估值为33.00亿元，在前次估值基础上，由于华金领越看好公司发展而对本次转让给予一定估值溢价，具有公允性

综上所述，药明康德新药和东富龙设备历次增资或减资具备其商业合理性。药明康德新药和东富龙设备历次增资或减资的价格均主要系参考前轮融资价格、公司发展前景等协商确定；历次增资或退出中，同期有其他投资人入股或退出的情况下，药明康德新药和东富龙设备的入股或退出价格与同期的其他投资者一致，入股或退出价格具备公允性。

（二）发行人对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程和价格公允性

1、公司对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程与公司其他客户不存在差异

公司对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程与其他客户一致，均考虑产品的定制化程度、设备设计、工艺生产及安装调试服务的难度、产品的市场供需情况等因素确定价格。对于技术难度大、服务要求高、参数复杂或市场上技术领先的产品，公司确定较高的销售价格。

2、发行人对药明康德相关企业关联销售的价格具备公允性

报告期内，公司向药明康德相关企业销售的毛利率水平与公司同类产品毛利率存在一定差异，主要原因系公司向药明康德相关企业销售的主要为定制化产品，其使用的原材料、设备配置等与同类其他客户存在一定差异。

公司向无锡生基医药科技有限公司的租赁设备业务仅向其单独开展，未对其他非关联方客户开展该项业务。该客户主要从事细胞疗法产品的开发及相关服务，该客户主要从事的 CAR-T 业务较为特殊，其对于每一个患者的定制化产品，均需要对层析柱进行专业、彻底的清洗。为保证产品质量，其采用较为严格的质控标准，使用的层析柱在做完单个患者的药物后，即使使用次数不多，也会更换，因此，公司根据客户的定制化需求而采取出租层析柱等设备的方式进行开展，具备必要性；同时，该业务系经双方商业谈判后确定价格，具备公允性。

为进一步说明其他非租赁类关联销售的定价公允性，以下选取对各期药明康德体系内的前两大客户的关联销售情况进行分析，以使得各期公司对纳入分析范围客户的销售金额占对药明康德关联销售总金额的比例均高于 70%。由于

销售的产品可能不止一类，为使分析更具代表性，故选取对相关客户销售金额最大的产品进行分析：

(1) 2023 年度

关联方	销售总金额 (万元)	销售的主要产品	向该关联方销售 该产品毛利率	与非关联方销售同类 产品毛利率的对比
泰兴合全 生命科技 有限公司	414.77	CS-Prep800 工业制 备液相色谱系统 (占当期对其销售 比例为 99.21%)	63.38%	向非关联方销售同类 产品毛利率的中位值 为 59.27%
上海合全 药业股份 有限公司	244.77	CS-Prep150 工业制 备液相色谱系统 (占当期对其销售 比例为 32.90%)	41.44%	定制化产品，当期未 向非关联方销售

2023 年度，泰兴合全生命科技有限公司购买的产品中，金额最大的单品为 CS-Prep800 工业制备液相色谱系统，毛利率为 63.38%，当期公司向非关联方销售同类产品毛利率的中位值为 59.27%，较为接近。

2023 年度，上海合全药业股份有限公司购买的产品中，金额最大的单品为 CS-Prep150 工业制备液相色谱系统，该产品属于小分子药物分离纯化设备，为定制化产品，公司当期未向非关联方销售，而 2023 年公司小分子药物分离纯化设备的整体毛利率为 43.66%，两者较为接近，不存在异常偏低或偏高情形。

(2) 2022 年度

关联方	销售总金额 (万元)	销售的主要产品	向该关联方销售该 产品毛利率	与非关联方销售同类 产品毛利率的对比
上海合全 药业股份 有限公司	1,140.31	SFC-SEP2500 超 临界流体色谱系 统(占当期对其 销售比例为 92.82%)	75.63%	定制化产品，当期未 向非关联方销售
常州合全 药业有限 公司	396.51	ACC1000 自动层 析柱(占当期对 其销售比例为 28.34%)	62.97%	向非关联方销售同类 产品毛利率的中位值 为 44.72%

2022 年度，上海合全药业股份有限公司购买的产品中，金额最大的单品为 SFC-SEP2500 超临界流体色谱系统，毛利率为 75.63%，为定制化产品，当期仅向其销售。该产品为“十二五”国家重大科学仪器设备开发专项项目“超临界流体色谱仪的研制与应用开发”的成果之一，属于大型工业化分离纯化设备，按照客户要求定制设计、生产，工艺难度较高，产品参数复杂，能够精确

地改变流动相强度、压力和温度，可精微调控系统的分离能力和选择性，产品的技术含量和附加值高，处于行业领先水平，竞争力较强，相应的毛利率较高。

2022 年度，常州合全药业有限公司购买的大分子药物分离纯化设备中，金额最大的单品为 ACC1000 自动层析柱，毛利率为 62.97%。当期向其他非关联方销售同类产品的毛利率中位值为 44.72%，低于对常州合全药业有限公司的销售毛利率，主要原因系公司向常州合全药业有限公司销售的 ACC1000 自动层析柱是定制化产品，该客户对装柱高度、体积、筛网孔径、耐压能力等技术参数要求较高，所需工艺更加复杂，因此该产品的毛利率较高。

(3) 2021 年度

关联方	销售总金额 (万元)	销售的主要产品	向该关联方销售 该产品毛利率	与非关联方销售同类 产品毛利率的对比
上海合全药业股份有限公司	151.83	CS-Prep150 工业制备液相色谱系统 (占当期对其销售比例为 57.12%)	57.45%	向非关联方销售同类产品的毛利率为 56.58%
常州合全药业有限公司	72.20	柱筒总成(耗材) (占当期对其销售比例为 35.05%)	79.99%	定制化产品，当期未向非关联方销售

2021 年度，上海合全药业股份有限公司购买的产品为 CS-Prep150 工业制备液相色谱系统，毛利率为 57.45%。同期公司向另一非关联方客户销售同种产品，向非关联方客户销售的毛利率为 56.58%，两者毛利率较为接近。

2021 年度，常州合全药业有限公司购买的产品中，金额最大的单品为柱筒总成，为专用耗材，毛利率为 79.99%，当期仅向其销售。同期公司向其他非关联方销售的柱筒类耗材的整体毛利率为 74.68%，略低于对常州合全药业有限公司的销售毛利率。常州合全药业有限公司前期采购整套设备后因其生产需求增加对柱筒总成的采购，公司针对其需求单独生产并对其销售，因此议价优势较强，相应的毛利率较高。

报告期各期，公司对以上药明康德控制的相关企业的关联销售金额占对其关联销售总金额的比例均高于 70%，选取上述交易主体及交易内容进行分析具有合理性，且能够体现交易的公允性。

综上所述，发行人的关联交易毛利率水平和公司同类产品毛利率水平存在差异，主要原因是公司产品具有定制化特征，不同产品的规格型号、配置清单

根据客户的技术参数要求存在一定差异，导致毛利率水平存在一定的波动。公司向药明康德相关企业的销售定价具备公允性。

（三）是否存在其他客户或供应商及其关联方入股发行人的情形，相关交易的背景、审批程序、价格确定依据以及交易价格的公允性，是否存在利益输送

截至本回复出具日，除药明康德新药外，发行人直接股东中，不存在发行人的客户或供应商。

存在发行人供应商间接入股发行人的情况，具体如下：江苏欣祯颐园建设工程有限公司（以下简称“颐园建设”）为发行人的工程承包商。颐园建设的实际控制人为唐亮，其配偶丁珊珊通过淮安集信间接持有发行人约 0.02% 股权。报告期各期，发行人向颐园建设采购的金额分别为 1,407.80 万元、0 万元和 256.94 万元，采购内容为工程设计、施工与装修等。

报告期内，发行人向颐园建设的采购均履行了比价程序，交易价格公允，不存在利益输送的情形。除已披露的情形外，发行人不存在其他主要客户、供应商及其关联方入股发行人的情形。

（四）公司应付药明康德相关企业款项的具体内容和对应金额，交易价格的公允性

报告期各期末，公司应付药明康德相关企业款项金额分别为 1,013.01 万元、637.83 万元和 280.38 万元，均系公司向药明康德相关企业销售药物分离纯化装备及相关配件、实验室仪器所形成的合同负债，即药明康德相关企业向公司预付的货款。

有关公司与药明康德相关企业交易价格公允性的分析详见本问题回复之“（二）发行人对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程和价格公允性”。

（五）租赁层析柱业务的商业模式，是否符合行业惯例，相关会计处理过程以及是否符合《企业会计准则》的规定

1、租赁层析柱业务的商业模式

报告期内，公司层析柱租赁业务的客户仅 1 家，为药明康德下属公司无锡生基，该业务各期收入金额分别为 316.18 万元、378.57 万元和 70.24 万元。公司租赁层析柱业务模式如下：（1）客户提出层析柱使用需求，公司与客户签署层析柱产品的订单，约定客户一定期限内将使用后的层析柱退还给公司；公司根据预计的使用期限以及层析柱的损耗情况确定合同价格；（2）公司根据合同约定将层析柱交付给购买方并取得购买方的收货确认函，视为使用期开始；（3）使用期结束后，客户归还使用后的层析柱，公司按照未摊销余额入库，回收的层析柱进一步加工处理形成全新产品进行售卖。

根据《企业会计准则第 21 号-租赁》第四章第一节的规定：出租人应当在租赁开始日将租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁，是指实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。其所有权最终可能转移，也可能不转移。经营租赁，是指除融资租赁以外的其他租赁。一项租赁存在下列一种或多种情形的，通常分类为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款与预计行使选择权时租赁资产的公允价值相比足够低，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将行使该选择权；（3）资产的所有权虽然不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分；（4）在租赁开始日，租赁收款额的现值几乎相当于租赁资产的公允价值；（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

该业务模式下，无锡生基仅获取了层析柱一定期限的使用权限且租赁期限主要在一年以内，远低于租赁资产使用寿命；其未取得相关商品控制权，不能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。同时，公司对于该类业务的交易价格，充分考虑了退还的层析柱的剩余价值，租赁收款额的现值远低于租赁层析柱的公允价值；回收的层析柱加以拆卸清洗再加工可进行二次售卖，不存在只有承租人可使用的情况。因此，从业务实质判断，构成了经营租赁业务，按照经营租赁业务进行处理。

该业务模式下，无锡生基仅获取了层析柱一定期限的使用权限，未取得相关商品控制权，不能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益；同时，公司对于该类业务的交易价格，充分考虑了退还的层析柱的剩余价值。因

此，从业务实质判断，构成了经营租赁业务，按照经营租赁业务进行处理。

经查询公开信息，同行业可比公司、制药装备公司或医药行业公司未披露类似业务，但上市公司芯碁微装（688630.SH），披露了类似层析柱租赁业务的情况，具体如下：“报告期内，公司存在少量客户选择以经营租赁并向公司支付租金的形式使用公司的设备。报告期各期末，采用租赁形式的发出商品占发出商品的比例分别为……。公司对于按月支付固定租金的经营租赁设备作为发出商品核算，在租赁期内的各个期间按直线法确认收入，公司基于设备的工艺迭代周期并考虑谨慎性原则按……摊销租赁成本。”

2、层析柱租赁业务的会计处理

公司租赁业务的具体会计处理方式如下：

业务过程	会计核算方法	会计科目处理
根据合同约定，层析柱出库并发货	对已发货的层析柱成本确认为发出商品	借：发出商品 贷：库存商品
收取款项，开具发票	计入银行存款，将收取的款项不含税金额计入合同负债，销项税金计入应交税费	借：银行存款 贷：应交税费-销项税 合同负债
对方收货，签署收货确认函，使用期开始	按使用期间分期确认租赁收入和成本，将层析柱产品成本计入其他流动资产，并按照预计使用期限分摊预计租赁成本	借：合同负债 贷：主营业务收入-租赁收入 借：其他流动资产 贷：发出商品 借：主营业务成本-租赁成本 贷：其他流动资产
使用期结束，收回层析柱	将收回的层析柱产品未摊销余额转为公司存货	借：库存商品 贷：其他流动资产

根据《企业会计准则第 21 号-租赁》第四章第三节的规定：“出租人对经营租赁的会计处理：在租赁期内各个期间，出租人应当采用直线法或其他系统合理的方法，将经营租赁的租赁收款额确认为租金收入。其他系统合理的方法能够更好地反映因使用租赁资产所产生经济利益的消耗模式的，出租人应当采用该方法。对于经营租赁资产中的固定资产，出租人应当采用类似资产的折旧政策计提折旧；对于其他经营租赁资产，应当根据该资产适用的企业会计准则，采用系统合理的方法进行摊销。”公司的租赁期会计核算与上述《企业会计准则》保持一致。

综上所述，报告期内公司层析柱业务以经营租赁方式开展，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(六) 公司与东富龙下属苏州海葳是否存在共同参与竞标等直接竞争，为应对股东方企业竞争及潜在不利影响所采取的措施

1、公司与东富龙海葳共同投标的情况

东富龙下属子公司苏州海葳（已更名为上海东富龙海葳生物科技有限公司）与发行人存在共同参与竞标等直接竞争情形，主要集中在大分子药物分离纯化设备领域。因无法获取东富龙报告期内全部投标及中标项目的数量，故选取了报告期内公示的发行人与东富龙及其子公司同为中标候选人或中标人的项目。

根据公开信息显示，发行人与东富龙共同参与投标项目情况如下：

招标单位	招标时间	竞标项目	中标候选人	中标人
中生复诺健生物科技（上海）有限公司	2023年11月	全自动液相层析系统	发行人	发行人
			楚天源创生物技术（长沙）有限公司	
			东富龙科技集团股份有限公司	
石家庄鹏泰置业投资有限公司	2022年8月	石家庄高新区生物医药产业园项目--疫苗佐剂基地纯化管罐系统	发行人	发行人
			东富龙科技集团股份有限公司	
			上海奥星制药技术装备有限公司	
国药中生生物技术研究院有限公司	2022年4月	自动超滤系统采购项目	荣捷生物工程（苏州）有限公司	荣捷生物工程（苏州）有限公司
			东富龙科技集团股份有限公司	
			发行人	
长春生物制品研究所有限责任公司	2022年4月	疫苗一室超滤系统采购项目	利穗科技（苏州）有限公司	利穗科技（苏州）有限公司
			东富龙科技集团股份有限公司	
			发行人	
郑州创迈生物科技有限公司	2021年3月	大分子中试及大规模生产服务平台二期项目三期设备采购项目（一标段、二标段）	发行人	发行人（一标段） 上海东富龙科技股份有限公司（二标段）
			上海东富龙科技股份有限公司	
			荣捷生物工程（苏州）有限公司	
郑州创迈生物科技有限公司	2021年3月	大分子中试及大规模生产服务平台二期项目四期设备采购项目（二标段）	荣捷生物工程（苏州）有限公司	荣捷生物工程（苏州）有限公司
			上海东富龙科技股份有限公司	
			发行人	

招标单位	招标时间	竞标项目	中标候选人	中标人
长春新区发展集团有限公司	2020年11月	长春高新区生物医药产业园（一区）蛋白车间自动超滤系统采购及安装	默克化工技术（上海）有限公司	默克化工技术（上海）有限公司
			发行人	
			上海东富龙科技股份有限公司	
		长春高新区生物医药产业园（一区）肺炎结合车间自动超滤系统采购及安装	默克化工技术（上海）有限公司	默克化工技术（上海）有限公司
			发行人	
			上海东富龙科技股份有限公司	
		长春高新区生物医药产业园（一区）蛋白车间轴向压缩层析柱采购及安装	荣捷生物工程（苏州）有限公司	荣捷生物工程（苏州）有限公司
			发行人	
			上海东富龙科技股份有限公司	
		长春高新区生物医药产业园（一区）肺炎车间手动层析柱采购及安装	发行人	发行人
			荣捷生物工程（苏州）有限公司	
			上海东富龙科技股份有限公司	

根据相关中标公示结果，发行人、东富龙以及其他投标方均有中标，招标单位综合考虑投标方的各项条件，遵循市场化原则确定中标人。

2、应对股东方企业竞争及潜在不利影响所采取的措施

东富龙系公司股东，为公司的财务投资人，未曾参与过公司的日常经营。根据《公司法》《公司章程》等相关规定，东富龙作为持有发行人 2.51%股份的股东，仅享有投资比例对应的股东大会事项的表决权、分红权、查阅公司章程、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议和财务会计报告等权利，东富龙通过获得的上述资料不能够使其在共同投标中获得任何竞争优势。

公司已建立并严格执行内部信息隔离机制。发行人与东富龙作为平等的市场竞争主体，独立参与项目竞标，不存在共谋报价、让渡商业机会或实施串通投标等违法行为。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅药明康德、东富龙历次转让协议和增资协议；
- 2、与药明康德、东富龙访谈，取得出具的说明函，确认历次入股或退出的原因；
- 3、与发行人管理层访谈，了解发行人获客的主要方式，了解发行人对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程；查阅发行人收入明细表，了解发行人对药明康德关联企业销售产品毛利率与发行人对其他客户销售同类产品毛利率的对比情况；
- 4、取得发行人股东调查表，了解发行人上层主要股东的持股及任职情况，了解其他客户或供应商入股情形，并查阅相关业务往来的比价资料；
- 5、查阅公司应付药明康德相关企业款项明细；
- 6、获取报告期内的层析柱使用合同，检查合同主要约定条款，对相关业务负责人进行访谈了解仅向药明康德下属开展租赁层析柱业务的原因；
- 7、访谈公司财务负责人，了解层析柱租赁的核算方式以及摊销期限，并评估是否符合企业会计准则的规定；
- 8、查阅发行人与东富龙及其子公司同为中标候选人或中标人的项目的公示信息。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

- 1、药明康德新药和东富龙设备历次增资或减资具备其商业合理性。药明康德新药和东富龙设备历次增资或减资的价格均主要系参考前轮融资价格协商确定，入股或退出价格具备其公允性；
- 2、公司对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程与公司其他客户不存在差异，交易价格公允；
- 3、江苏欣祯颐园建设工程有限公司实际控制人的配偶存在入股发行人的情形。报告期内，发行人与颐园建设采购均履行了比价程序，交易价格公允，不存在利益输送的情形。除上述情形外，发行人不存在主要客户、供应商入股的情形；

4、公司应付药明康德相关企业款项主要系合同负债，交易价格公允；

5、公司租赁层析柱业务的商业模式符合行业惯例，相关会计处理过程符合《企业会计准则》的规定，公司仅向药明康德下属公司开展相关业务具有合理性；

6、公司与东富龙存在共同投标的情形，相关招标遵循市场化原则，公司与东富龙作为平等的市场竞争主体，独立参与项目竞标，不存在共谋报价、让渡商业机会或实施串通投标等违法行为。

三、申报会计师核查意见

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得并查阅药明康德、东富龙历次转让协议和增资协议；

2、与药明康德、东富龙访谈，取得出具的说明函，确认历次入股或退出的原因；

3、与发行人管理层访谈，了解发行人获客的主要方式，了解发行人对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程；查阅发行人收入明细表，了解发行人对药明康德关联企业销售产品毛利率与发行人对其他客户销售同类产品毛利率的对比情况；

4、取得发行人股东调查表，了解发行人上层主要股东的持股及任职情况，了解其他客户或供应商入股情形，并查阅相关业务往来的比价资料；

5、查阅公司应付药明康德相关企业款项明细；

6、获取报告期内的层析柱使用合同，检查合同主要约定条款，对相关业务负责人进行访谈了解仅向药明康德下属开展租赁层析柱业务的原因；

7、访谈公司财务负责人，了解层析柱租赁的核算方式以及摊销期限，并评估是否符合企业会计准则的规定。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、药明康德新药和东富龙设备历次增资或减资具备其商业合理性。药明康德新药和东富龙设备历次增资或减资的价格均主要系参考前轮融资价格协商确定，入股或退出价格具备其公允性；

2、公司对药明康德相关企业关联销售的定价方法、价格确定流程与公司其他客户不存在差异，交易价格公允；

3、江苏欣祯颐园建设工程有限公司实际控制人的配偶存在入股发行人的情形。报告期内，发行人与颐园建设采购均履行了比价程序，交易价格公允，不存在利益输送的情形。除上述情形外，发行人不存在主要客户、供应商入股的情形；

5、公司应付药明康德相关企业款项主要系合同负债，交易价格公允；

6、公司租赁层析柱业务的商业模式符合行业惯例，相关会计处理过程符合《企业会计准则》的规定，公司仅向药明康德下属公司开展相关业务具有合理性。

四、发行人律师核查意见

（一）核查过程

发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人与东富龙及其子公司同为中标候选人或中标人的项目的公示信息。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：

公司与东富龙存在共同投标的情形，相关招标遵循市场化原则，公司与东富龙作为平等的市场竞争主体，独立参与项目竞标，不存在共谋报价、让渡商业机会或实施串通投标等违法行为。

问题 5 关于采购和供应商

根据申报材料：（1）公司采购的主要内容包括结构件、泵阀类、电气元件、标准件、其他等；（2）报告期各期，发行人向前五大供应商采购金额占比分别为 30.58%、27.52%、29.90%和 24.98%。

请发行人披露：（1）公司产品主要包括的模块部件及其功能，主要模块部件的自产和采购情况；（2）公司生产各主要产品的具体工序，各道工序所需原材料或服务、涉及的生产设备，发行人核心技术在上述环节的具体体现；（3）报告期内公司各类原材料的采购价格及变动原因；（4）生产所需核心原材料的采购量、领用量、结存量与各产品产量的匹配关系。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）公司产品主要包括的模块部件及其功能，主要模块部件的自产和采购情况

1、公司主要产品概述

（1）公司主要产品矩阵

公司产品可分为生产级分离纯化设备和实验室级分离纯化设备两类，现阶段公司产品以生产级分离纯化设备为主。公司生产级分离纯化设备的主要产品列示如下：

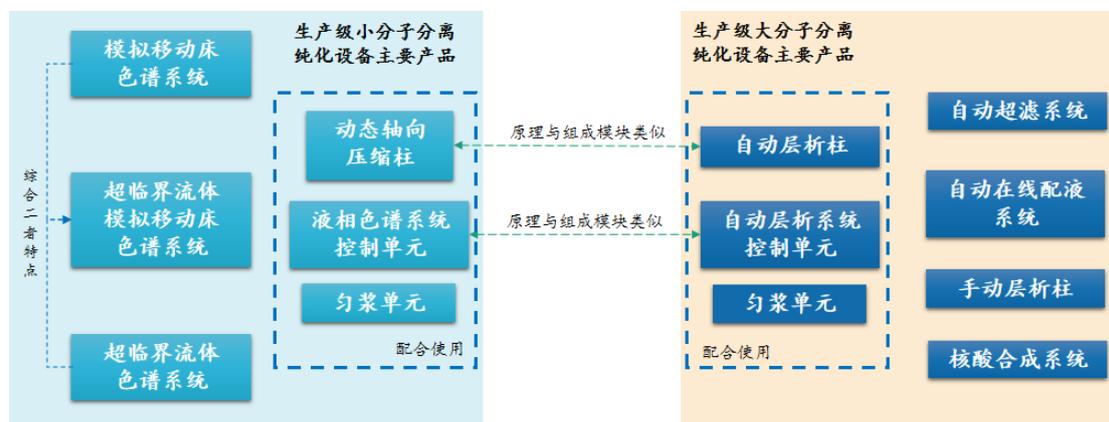


图 5-1 公司生产级分离纯化设备主要产品

公司生产级小分子分离纯化设备主要包括：（1）液相色谱系统，包括动态轴向压缩柱、液相色谱系统控制单元、匀浆单元，三者可以配合使用，也可以分别配合其他设备使用，合称液相色谱系统；（2）模拟移动床系统，该系统是利用色谱基本原理设计的一种连续分离型色谱系统；（3）超临界流体色谱系统，该系统的特点是以超临界流体（通常为二氧化碳）作为流动相；（4）超临界流体模拟移动床系统，该系统结合了超临界流体色谱和模拟移动床色谱两类产品的技术和理念，兼具超临界流体和模拟移动床的特点。

公司生产级大分子分离纯化设备主要包括：（1）自动层析系统，包括自动层析柱、自动层析系统控制单元、匀浆单元，三者可以配合使用，也可以配合其他设备使用，合称自动层析系统；（2）手动层析柱，特点是手动操作，操作简便，易清洗消毒；（3）自动超滤系统，是一种浓缩和洗滤设备，利用超滤实现分离；（4）自动在线配液系统，用于生物制药生产过程中配制多种缓冲液；（5）核酸合成系统，用于合成核酸药物，将各种核酸药物进行中试和工业生产。

公司实验室级设备包括实验室液相色谱仪、实验室模拟移动床、实验室超临界流体色谱仪、实验室层析仪、实验室核酸合成仪等。2021-2023 年度，实验室小分子药物分离纯化设备占公司主营业务收入的比例分别为 14.30%、8.01% 和 6.98%，实验室大分子药物分离纯化设备占公司主营业务收入的比例分别为 1.93%、3.58%和 3.35%。实验室级设备收入占比较低且品类较多，且产品原理与主要模块、生产工序与生产级设备类似，因此以下重点介绍公司生产级分离纯化装备的主要产品的主要模块及其功能。

（2）公司主要产品的基本构成

完整的色谱/层析系统由各类泵与阀、色谱柱/层析柱、检测器、数据处理与分析系统、收集器等组成（参见下图）。

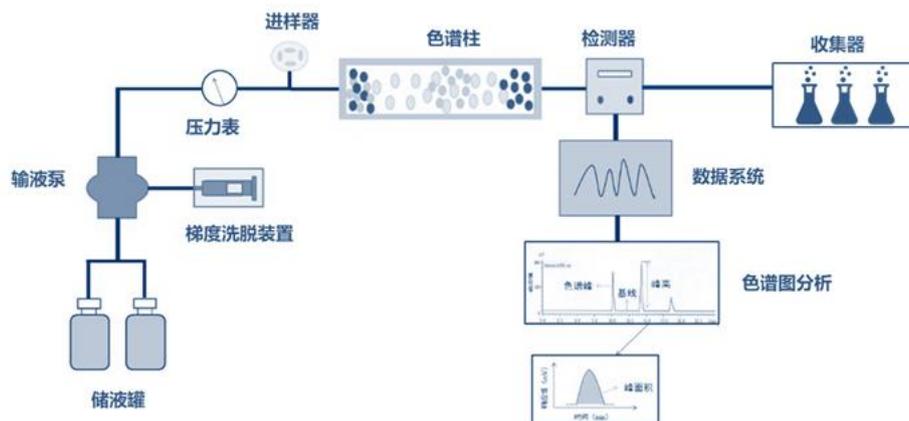


图 5-2 色谱系统构成示意图

色谱/层析的基本过程概述如下：泵推动溶液，各种阀门控制溶液流向，或进样，或洗脱；样品经过色谱柱并洗脱后，因样品各组分在流动相和固定相（填料）中的分配系数不同而停留时间不同，从而实现分离；利用检测器检测色谱柱中流出样品组成及其浓度的变化；最后由收集器自动收集各组分。

从产品结构或产品组成模块来看，公司的动态轴向压缩柱与自动层析柱较为类似（对应图 5-2 中的色谱柱），为色谱纯化过程的核心设备；液相色谱系统控制单元与自动层析系统控制单元较为类似，公司的液相色谱系统与自动层析系统的控制单元均集成了进样与输液模块、检测模块、控制及数据处理模块以及组分收集模块（即控制单元可实现图 5-2 中的输液、进样、检测、数据分析以及组分收集等多种功能），控制色谱纯化过程的稳定与有效运行。此外，匀浆单元的主要作用是通过搅拌器搅拌形成匀浆，使填料悬浮在适宜的匀浆液中。

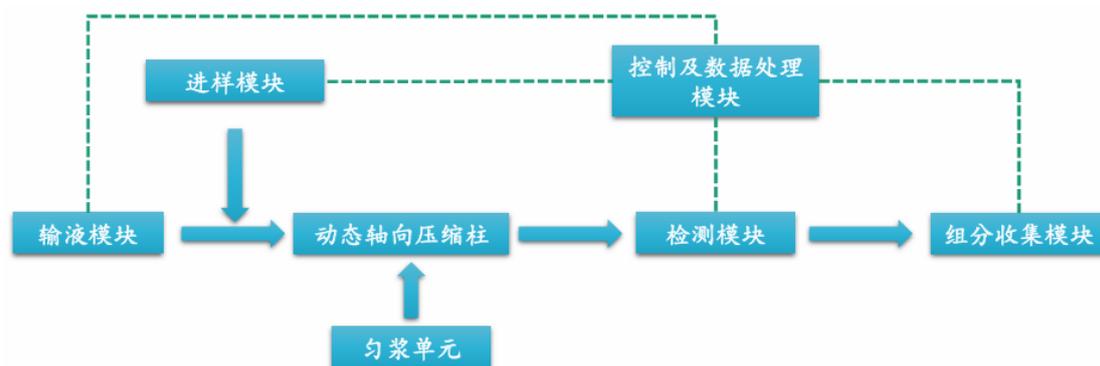
小分子药物分离纯化设备中的模拟移动床系统、超临界流体色谱系统、超临界流体模拟移动床系统三种产品因均系基于色谱基本原理设计，其主要模块与液相色谱系统控制单元存在一定的相似性。

大分子药物分离纯化设备中的自动超滤系统、自动在线配液系统、核酸合成系统，因功能与原理与液相色谱系统/自动层析系统存在明显差异，产品组成模块亦有各自的特点。

以下分别介绍各主要产品的主要组成模块及其功能，以及主要模块部件的自产或采购情况。

2、液相色谱系统

公司的液相色谱系统主要包括输液模块、进样模块、检测模块、组分收集模块、控制及数据处理模块、动态轴向压缩柱及匀浆单元，其中输液模块、进样模块、检测模块、组分收集模块、控制及数据处理模块集成在一个控制单元中，如下图所示：



注：图中以虚线连接的模块集成在同一个单元中，下同

图 5-3 液相色谱系统组成模块示意图



图 5-4 液相色谱系统控制单元



图 5-5 动态轴向压缩柱



图 5-6 液相色谱系统匀浆单元

(1) 动态轴向压缩柱

动态轴向压缩柱主要由活塞、柱筒、机架、端盖、控制、驱动等模块构成，各模块的主要功能以及公司采购或生产情况如下：

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
活塞模块	主要由活塞连接件、活塞分配器、筛板、密封件等部件组成，由液压油缸驱动，提供良好的密封性能和动态轴向压缩功能。	公司自产，包括设计、制造、组装、调试等工作。
柱筒模块	固定相的载体，需要具备良好的化学稳定性和机械强度。	公司自产。
机架	一般为焊接结构件，起支撑作用。	公司自产。
端盖模块	主要由端盖分配器、筛板、密封件等部件组成，其功能主要包括：（1）密封，即通过与柱筒的紧密配合，确保色谱柱内部的压力稳定；（2）在动态轴向压缩柱系统中，端盖与活塞配合使用，可以保持色谱柱在色谱过程中的分离效果。	公司自产，包括设计、制造、组装、调试等工作。
控制模块	主要部件包括气动放大泵、液压控制单元等，主要功能包括：（1）维持系统内的恒定压力，以保证分离效率和重复性；（2）保障操作安全，液压控制单元可以在压力超出预设范围时自动调整或停止泵的工作，防止设备损坏或发生安全事故；（3）提供动态轴向压缩，在特定的色谱柱设计中，液压控制单元能够提供必要的压力来压缩柱床，从而保持填料的结构稳定性和提高分离效果。	公司负责设计、生产、组装、调试等工作。公司外购部件，配合公司自产的钣金件及结构件等，完成模块的生产。
驱动模块	主要部件包括液压油缸、阀门等，该模块提供稳定均匀的动力，实现以下功能：（1）装柱，通过上下运动的活塞来装填色谱柱，确保填料均匀、稳定且紧密，从而满足床层的连续性、均匀性、稳定性和密闭性等	公司外购部件，并负责设计、组装、调试等工作。

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
	要求；(2) 维持柱压，在分离过程中，能够维持稳定的柱压力，避免柱床出现空隙或塌陷；(3) 卸柱，当需要更换填料或维护时，通过活塞运动来实现柱内填料的卸除。	

注：公司自产指公司具备生产能力并主要由公司自产，报告期内，公司生产能力不足时，部分生产环节存在委外加工的情况，下同。

(2) 液相色谱系统控制单元

液相色谱系统控制单元主要由输液、进样、检测、收集、数据处理等模块构成，各模块的主要功能以及公司采购或生产情况如下：

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
输液模块	主要包含流动相输液泵、流量计、压力传感器、流量调节阀、混合器等部件，将流动相稳定地输送至色谱柱中，确保色谱纯化过程的压力和流速恒定。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试、测试等工作。
进样模块	主要包含进样泵、气泡传感器、压力传感器、流量计等部件，可手动或自动将样品引入到色谱柱中。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试、测试等工作。
检测及组分收集模块	主要包含检测器、收集阀门等部件，检测模块用于监测色谱过程中样品的分离情况，通过检测吸光度、荧光等信号变化并将其转换为电信号。收集模块用于自动收集洗脱出的纯化物质，以确保目标化合物的有效回收。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试、测试等工作。
控制及数据处理模块	主要包含电气控制硬件、数据采集和处理专业色谱软件，电气控制硬件主要包含 PLC（可编程逻辑控制器）、变频器、工业计算机、控制机柜等。数据处理系统用于控制色谱系统的运行，包括流速、梯度洗脱程序、数据采集和处理等，记录和分析从检测器获得的信号数据，以实现分离效果的评估和优化。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试等工作。数据采集和处理专业色谱软件，为公司自主开发。

(3) 液相色谱系统匀浆单元

匀浆单元主要由罐体、控制模块两部分构成，各模块的主要功能以及公司采购或生产情况如下：

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
罐体	一般包括罐体、投料口、搅拌器和底部的出料口，主要功能是使填料悬浮在适宜的匀浆液中，通过搅拌器搅拌形成匀浆。	公司自产，经设计、下料、焊接、抛光、清洗等工艺自制而成。
控制模块	主要包含隔膜泵、气控元器件等部件，主要功能是实现色谱填料的自动匀浆，确保装填过程的顺利进行，实现更加自动化和精确的	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，完成组装、调试等工作。

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
	装填过程。	

3、模拟移动床色谱系统

公司的模拟移动床色谱系统（SMB）主要包括流动相、进样、提取、提余、控制及数据处理等模块以及多根色谱柱，其中流动相、进样、提取、提余、控制及数据处理模块均集成在一个控制单元，如下图所示：

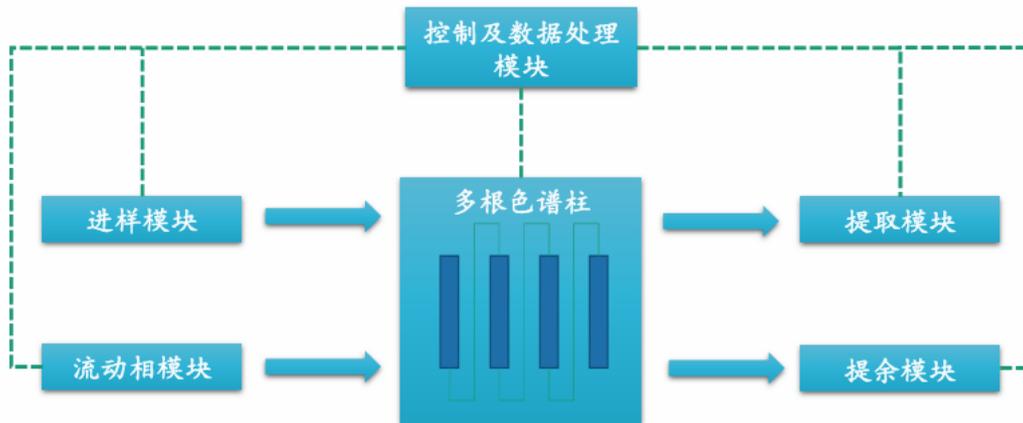


图 5-7 模拟移动床色谱系统组成示意图

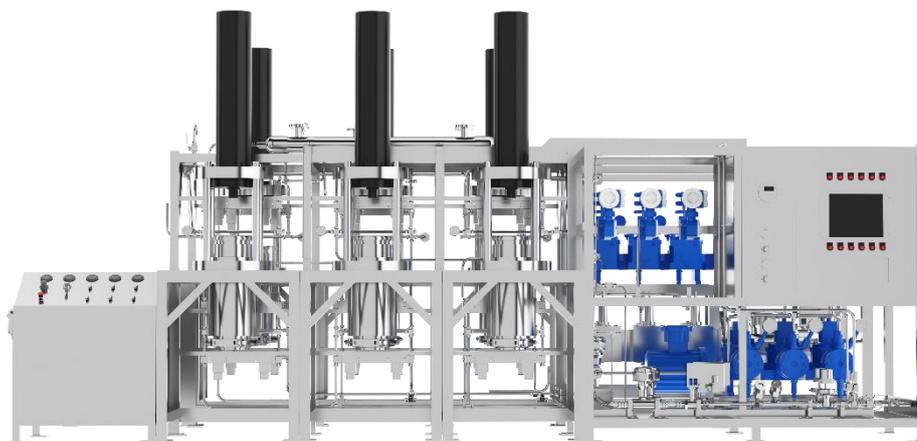


图 5-8 模拟移动床色谱系统控制单元与多根色谱柱

(1) 模拟移动床色谱系统（SMB）控制单元

控制单元主要模块的功能以及公司采购或生产情况如下：

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
流动相及进样模块	主要包含输液泵、流量计、压力传感器等部件，将流动相及样品稳定地输送至色谱柱中，保证连续纯化过程的稳定压力和流速精度。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试等工作。

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
提取模块与提余模块	主要包含流量计、压力传感器、检测器、调节阀等部件，将提取及提余液稳定地输送，确保连续纯化过程的压力和流速精度保证。（提取通常指将从混合物中将目标组分分离出来的过程，提余通常指分离后得到的非目标组分的溶液。）	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试等工作。
控制及数据处理模块	主要包含电气控制硬件、数据采集和处理专业色谱软件，电气控制硬件主要包含 PLC（可编程逻辑控制器）、变频器、工业计算机、控制机柜等。数据处理系统用于控制色谱系统的运行，包括流速、梯度洗脱程序、数据采集和处理等，记录和分析从检测器获得的信号数据，以实现分离效果的评估和优化。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试等工作。数据采集和处理专业色谱软件，为公司自主开发。

(2) 多根色谱柱

模拟移动床色谱系统配备的多根色谱柱一般需采用动态轴向压缩柱。动态轴向压缩柱主要由活塞、柱筒、机架、端盖、控制、驱动等模块构成，各模块的主要功能以及公司采购或生产情况与液相色谱系统的色谱柱单元基本一致（具体内容参见本题前文“2、液相色谱系统”之“(1) 动态轴向压缩柱”的相关内容）。

4、超临界流体色谱系统

公司的超临界流体色谱系统主要包括 CO₂ 输液模块、进样模块、检测模块、背压模块、组分收集模块、控制及数据处理模块及 SFC 色谱柱，其中 CO₂ 输液模块、进样模块、检测模块、背压模块、组分收集模块、控制及数据处理模块集成在一个控制单元，如下图所示：

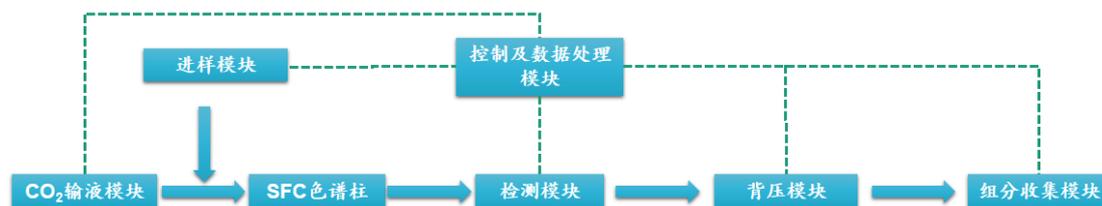


图 5-9 超临界流体色谱系统组成示意图



图 5-10 超临界流体色谱系统控制单元与 SFC 色谱柱

(1) 超临界流体色谱系统控制单元

控制单元主要模块的功能以及公司采购或生产情况如下：

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
CO ₂ 输液模块	主要包含 CO ₂ 输液泵、夹带剂泵、流量计、压力传感器、混合器等部件，将流动相稳定地输送至色谱柱中，确保色谱纯化过程的压力和流速恒定。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试、测试等工作。
进样模块	主要包含进样泵、气泡传感器、压力传感器、流量计等部件，可手动或自动将样品引入到色谱柱中。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试、测试等工作。
背压模块	主要包含压力传感器、自动背压阀等部件，用于控制超临界流体的流动压力，保护整个系统的安全运行。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试、测试等工作。
检测及组分收集模块	主要包含检测器、收集阀门、旋风分离器等部件，检测模块用于监测色谱过程中样品的分离情况，通过检测吸光度、荧光等信号变化并将其转换为电信号。收集模块用于自动收集洗脱出的纯化物质，以确保目标化合物的有效回收。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试、测试等工作。关键部件旋风分离器系公司设计、制造、组装及调试。
控制及数据处理模块	主要包含电气控制硬件、数据采集和处理专业色谱软件，电气控制硬件主要包含 PLC（可编程逻辑控制器）、变频器、工业计算机、控制机柜等。数据处理系统用	电气控制硬件部分系由公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试等工作。数据采集和

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
	于控制色谱系统的运行，包括流速、梯度洗脱程序、数据采集和处理等，记录和分析从检测器获得的信号数据，以实现分离效果的评估和优化。	处理专业色谱软件，为公司自主开发。

(2) SFC 色谱柱

高压 SFC 色谱柱一般需采用 SFC 专用动态轴向压缩柱。SFC 专用动态轴向压缩柱主要由活塞、柱筒、机架、端盖、控制、驱动等模块构成，各模块的主要功能以及公司采购或生产情况与液相色谱系统的色谱柱单元基本一致（具体内容参见本题前文“2、液相色谱系统”之“(1) 动态轴向压缩柱”的相关内容）。

5、自动层析系统

公司的自动层析系统主要包括输液模块、进样模块、检测模块、组分收集模块、控制及数据处理模块、自动层析柱及匀浆单元，其中输液模块、进样模块、检测模块、组分收集模块、控制及数据处理模块集成在一个控制单元，如下图所示：

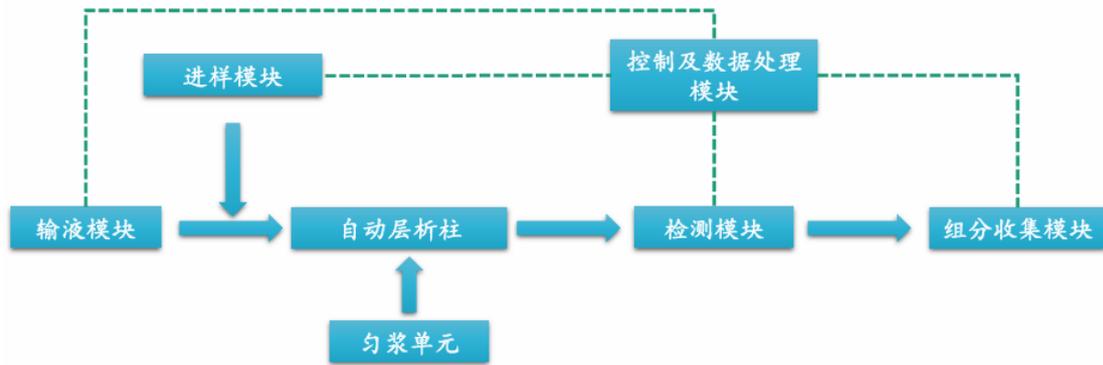


图 5-11 自动层析系统组成示意图



图 5-12 自动层析系统控制单元



图 5-13 自动层析柱

(1) 自动层析系统控制单元

自动层析系统的控制单元主要由输液、进样、检测、组分收集、控制及数据处理等模块构成，主要模块与液相色谱系统的控制单元基本一致。因两种系统的工作环境、性能要求不同，两类系统在关键部件选择方面存在一定差异，但各主要模块的功能类似（具体内容参见本题前文“2、液相色谱系统”之“(2)液相色谱系统控制单元”的相关内容）。

(2) 自动层析柱

自动层析柱主要由活塞、柱筒、机架、端盖、控制、驱动等模块构成，各模块的主要功能以及公司采购或生产情况如下：

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
活塞模块	主要由活塞连接件、活塞分配器、筛板、密封件等部件组成，由伺服电机、升降机驱动，提供良好的密封性能和压缩功能。	公司自产，包括设计、制造、组装、调试等工作。
柱筒模块	固定相的载体，需要具备良好的化学稳定性和机械强度。	公司负责产品方案设计，外购柱筒，自产法兰、连接杆等部件，并完成设备组装、调试、测试等工作。
机架模块	一般为焊接结构件，起支撑作用。	公司自产。

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
端盖模块	主要由端盖分配器、筛板、密封件等部件组成，其功能主要包括：（1）密封，即通过与柱筒的紧密配合，确保色谱柱内部的压力稳定；（2）自动层析柱的端盖与活塞配合使用，可以保持色谱柱在层析过程中的分离效果。	公司自产，包括设计、制造、组装、调试等工作。
控制模块	主要部件包括伺服驱动器、触摸屏等，主要功能包括：（1）维持系统内的恒定压力，以保证分离效率和重复性；（2）保障操作安全，具有超压报警功能，防止设备损坏或发生安全事故；（3）数据记录与分析，具备数据记录和分析功能，能够实时监控装柱过程中的各项参数，并用于后续的结果分析和方法优化。	公司外购部件，并负责设计、组装、软件编制、设备组装、调试等工作。
驱动模块	主要部件包括伺服电机、蜗轮丝杠升降机等，该模块提供稳定均匀的动力，实现以下功能：（1）装柱，驱动单元通过上下运动的活塞来装填层析柱，确保填料均匀、稳定且紧密，从而满足床层的连续性、均匀性、稳定性和密闭性等要求；（2）维持柱压，在分离过程中，能够维持稳定的柱压力，避免柱床出现空隙或塌陷；（3）卸柱，当需要更换填料或维护时，通过活塞运动来实现柱内填料的卸除。	公司外购部件，并负责设计、组装、调试等工作。

（3）自动层析系统匀浆单元

匀浆单元主要由罐体、控制模块两部分构成，各模块的主要功能以及公司采购或生产情况与液相色谱系统的匀浆单元基本一致（具体内容参见本题前文“2、液相色谱系统”之“（3）液相色谱系统匀浆单元”的相关内容）。

6、自动超滤系统

公司的自动超滤系统主要包括输液、透出、回流、循环罐、控制及数据处理、膜包夹具等模块，如下图所示：

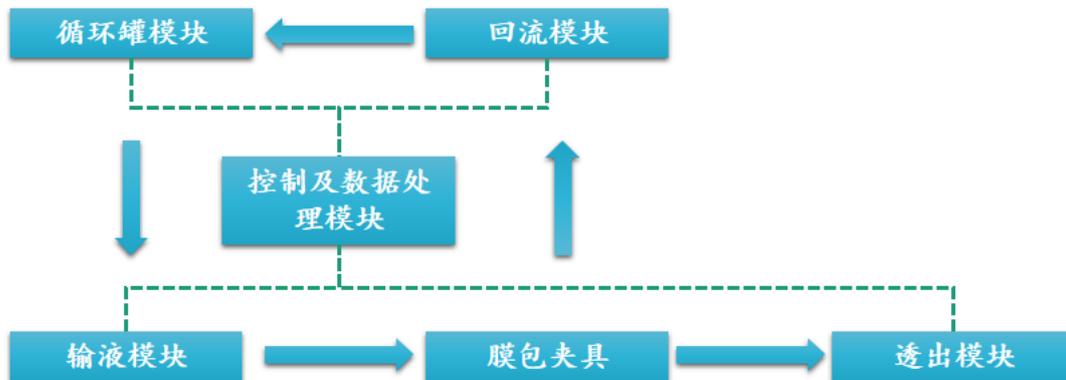


图 5-14 自动超滤系统组成示意图

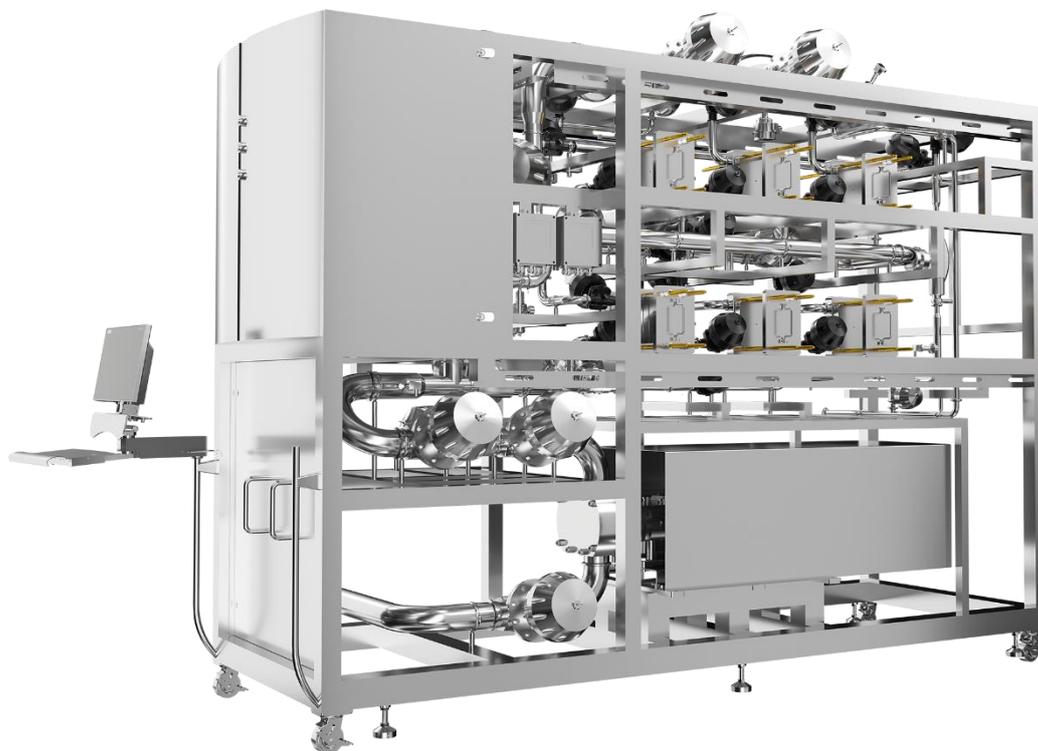


图 5-15 自动超滤系统

自动超滤系统主要模块的功能以及公司采购或生产情况如下：

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
输液模块	主要包含输液泵、流量计、压力传感器、流量调节阀、混合器等部件，主要功能是将流动相稳定地输送至膜包或中空纤维柱，确保超滤过程的压力和流速恒定。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成设备组装、调试等工作。
透出及回流模块	主要包含压力传感器、流量计、pH/CD 检测器、自动背压阀等部件，主要功能是净化与浓缩，减少或避免由于溶质在膜表面积累导致的浓度梯度增大，提高分离效率。	公司负责产品方案设计、部件选型等，外购部件，并完成组装、调试等工作。
循环罐模块	主要包括罐体、进料口、搅拌器和底部的出料口、称重模块等部件，主要功能是储存和循环流体。	公司自产，经设计、下料、焊接、抛光、清洗等工艺自制而成。
控制及数据处理模块	主要包含电气控制硬件、数据采集和处理专业色谱软件，电气控制硬件主要包含 PLC（可编程逻辑控制器）、变频器、工业计算机、控制机柜等。数据处理系统用于控制系统的运行，包括流速、压力、数据采集和处理等，记录和分析从检测器获得的信号数据，以实现分离效果的评估和优化。	电气控制硬件部分由公司进行设计产品方案，外购部件，并完成组装、调试等工作。数据采集和处理软件，系公司自主开发。
膜包夹具	主要由夹具体（上下模板）、密封件、压力	公司自产，经设计、下料、焊

主要模块	主要模块的组成及功能	公司采购或生产情况
	表、手阀等组成，主要功能是固定和支撑超滤膜包，保证超滤过程的高效进行。	接、抛光、清洗等工艺自制而成。

此外，手动层析柱基本结构与自动层析柱类似，包括活塞、柱筒、机架、端盖，各模块的主要功能与自动层析柱中的对应模块类似，因该产品为手动操作，无控制与驱动模块。自动配液系统主要由输液、混合、检测、收集、控制及数据处理等模块构成，各模块的主要功能与自动层析系统控制单元对应模块类似，但在输液泵的数量、控制及数据处理模块的控制逻辑上更加复杂，需要同时满足多种缓冲液配方配制需求。核酸合成系统是公司针对小核酸药物市场储备的新产品，主要由输液模块、控制及数据处理模块、合成柱、检测模块等组成，因该类药物尚未实现规模化生产，公司与之配套的生产级设备尚未实现销售。

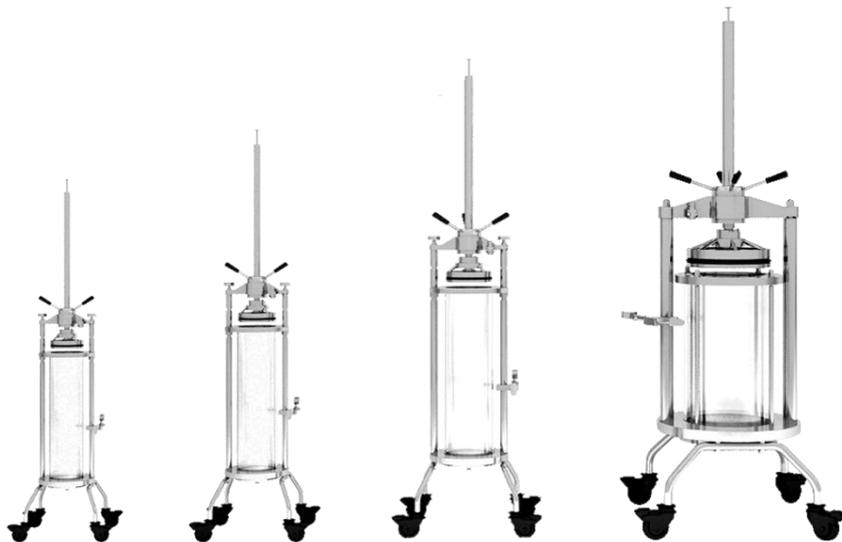


图 5-16 手动层析柱



图 5-17 自动在线配液系统



图 5-18 核酸合成系统

总体而言，公司采购多种原材料，包括各种结构件、泵、阀、电气元件、标准件等，将多种原材料加工或组装为产品的主要模块，各模块再经组装、调试后形成公司的产品。在产品生产的全流程中，公司负责产品方案设计、部件

选型、部分核心组件的加工制造，并完成设备组装、软件编制、调试等工作。

(二) 公司生产各主要产品的具体工序，各道工序所需原材料或服务、涉及的生产设备，发行人核心技术在上述环节的具体体现

1、公司主要产品的生产工序

公司产品种类丰富，但各产品的生产工序类似。以液相色谱系统为例，列示公司主要产品的生产工序图。

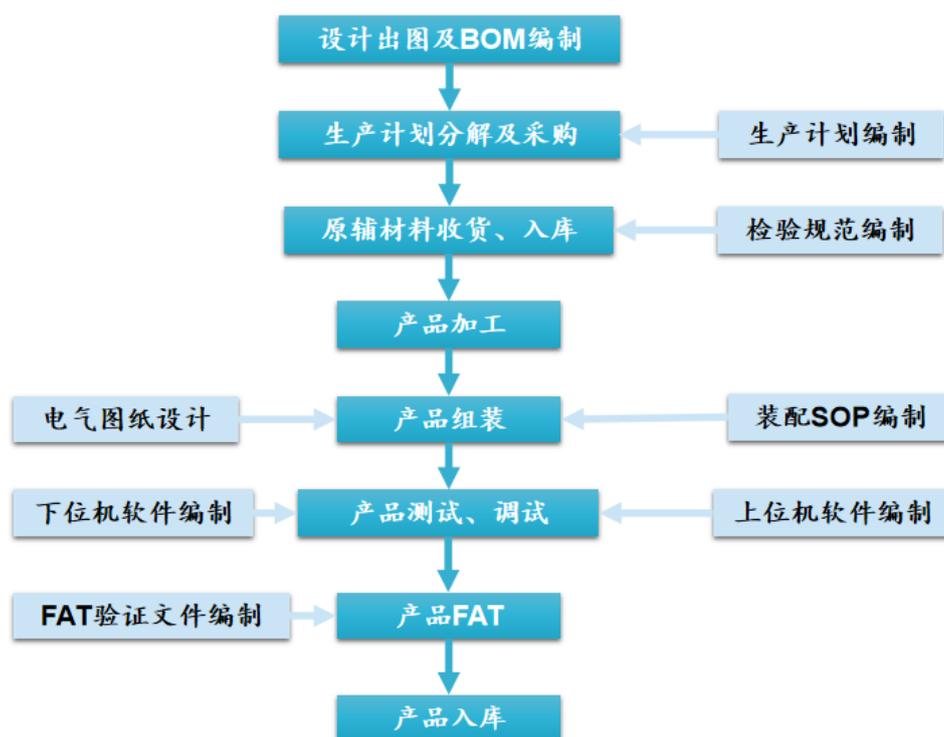


图 5-19 液相色谱系统生产工序示意图

上图列示了公司液相色谱系统的主要生产工序，涵盖了从产品设计到产品完工并入库的全流程。公司的液相色谱系统由主要由控制单元、动态轴向压缩柱、匀浆单元三个部分组成，上图列示的系这一完整系统的主要生产流程，以下分别列示各组成单元的主要生产工序。

公司自动层析系统、超滤系统、自动在线配液系统、模拟移动床色谱系统、超临界流体色谱系统、模拟移动床超临界流体色谱系统等系统的完整生产工序与上图中所列示液相色谱系统的工序基本一致。

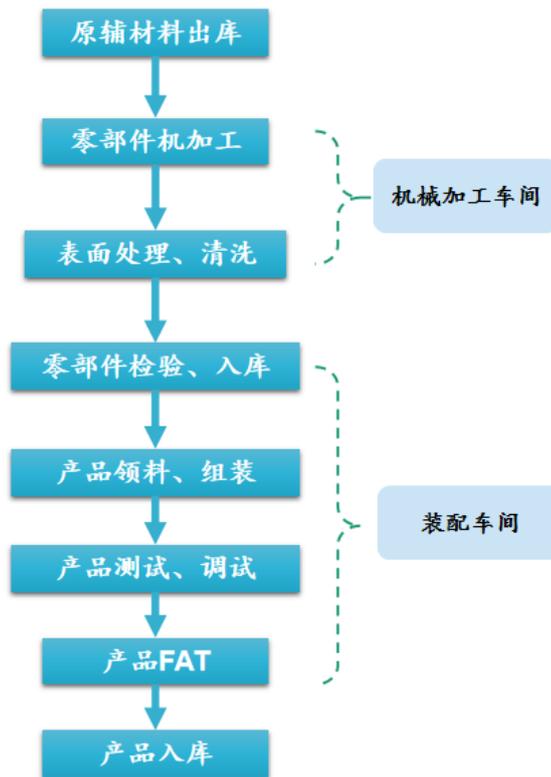


图 5-20 动态轴向压缩柱生产工序示意图

上图列示了公司动态轴向压缩柱的主要生产工序，公司的自动层析柱、手动层析柱等色谱柱类产品生产工序与上图所列示的流程基本一致。

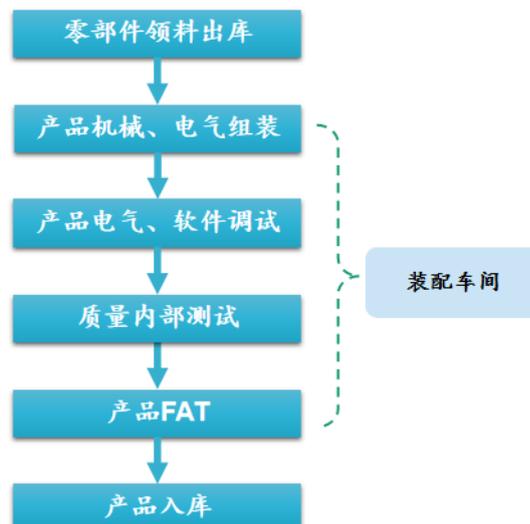


图 5-21 液相色谱系统控制单元生产工序示意图

上图列示了液相色谱系统控制单元的主要生产工序，公司的自动层析系统、超临界流体色谱系统等系统的控制单元的生产工序与上图所列示的流程基本一

致。

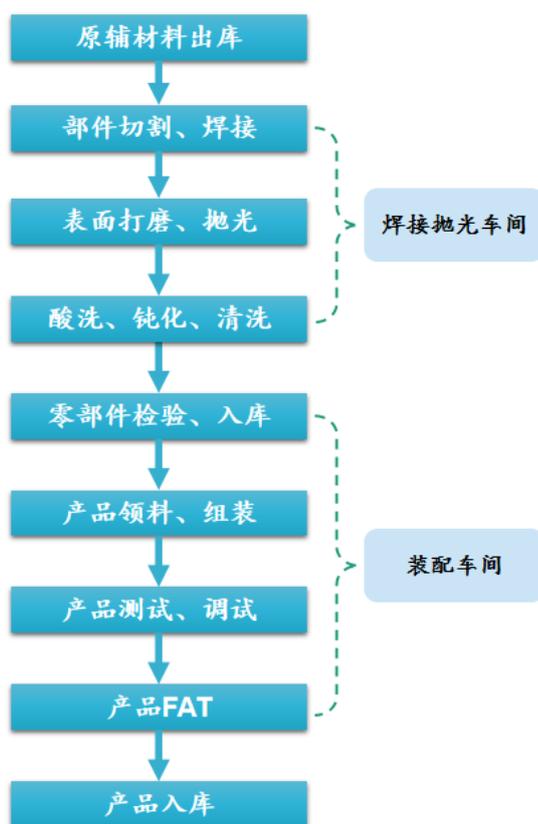


图 5-22 液相色谱系统匀浆单元生产工序图

公司的生产级小分子分离纯化设备与生产级大分子分离纯化设备均可搭配匀浆单元使用，两类产品中配套的匀浆单元的生产工序基本一致。

2、主要工序所需原材料或服务、涉及的生产设备

综合来看，公司各产品生产涉及的主要工序类似，各工序所需原材料或服务、涉及的生产设备及投入人员数量概况如下：

主要生产工序	所需原材料或服务	涉及的生产设备
设计出图及 BOM 编制	/	电脑、专业制图软件、设计软件等
生产计划分解及采购	/	电脑、ERP 软件等
原辅材料收货、入库	/	/
产品加工	各类结构件原材料	数控车床、数控加工中心等加工设备
产品组装	各类零部件	弯管机、自动焊机等机械加工设备
产品测试、调试	/	各类检测设备
产品 FAT	/	各类检测设备

主要生产工序	所需原材料或服务	涉及的生产设备
产品入库	/	/

3、主要生产环节中应用的发行人核心技术

公司核心技术主要应用于产品的设计出图及 BOM 编制、产品加工过程中。

各产品单元的生产工序中应用的核心技术如下：

产品名称	主要生产工序	主要应用的发行人的核心技术
动态轴向压缩柱/自动层析柱	设计出图及 BOM 编制	<ul style="list-style-type: none"> ◆流体分配技术：公司设计了扇形流体分配器结构，具有圆心到外径呈扇形的盘面，盘面上有多个同心圆弧型沟槽且沟槽相互连通，保证流体均匀进入色谱柱，以柱塞状方式在色谱柱中运动，降低了样品扩散，提高了色谱峰对称性；通过仿真技术模拟了流体压力和流体流速分布，优化沟槽布局，使样品溶液快速、均匀地分配至柱头全截面的柱床上，样品溶液在大直径动态轴向压缩柱内填料表面能快速均匀分配，达到实验室级别分离效果，解决从实验室到生产级的分离纯化工艺线性放大技术难题。 ◆静密封技术：大直径动态轴向压缩柱活塞组件与柱筒之间为动态密封形式，活塞组件设计了浮动导向及多级密封装置，通过导向密封装置、范塞封冗余密封装置、刮板密封装置三层密封设计，保证了高压下的密封性能，避免了活塞组件的动态泄漏风险，实现活塞上下自由移动，同时延长密封圈使用寿命，实现了活塞组件长期平稳运行；大直径动态轴向压缩柱端盖组件与柱筒之间为静态密封形式，通过双 O 型密封圈冗余设计、合理的沟槽结构设计及表面加工控制，保证了大直径密封面的尺寸及粗糙度的精度控制，同时通过受力分析计算，合理控制端盖组件形变量，保证高压下长期运行的密封性能。 ◆快速排气技术：公司开发了特有的排气泡结构和柱头中心三位阀门装置，实现了大直径色谱/层析柱快速、高效排气泡；产品采用低剪切力搅拌结构设计，避免了填料破碎风险，从而快速稳定地完成色谱/层析柱装填。
	产品加工	<ul style="list-style-type: none"> ◆大直径色谱/层析柱加工工艺技术：对于直径大于 1,200mm 的产品，其筛板的设计和制作需要高精度的加工技术，以确保固定相在柱内均匀填充，提高柱效，公司开发了“切割-焊接-清洗-酸洗-钝化-烘干”的特殊加工工艺，通过自动焊接工艺、焊接工装夹具、惰性气体保护装置，克服了筛板材料质地稀疏、焊接成型差的缺点，解决了筛板焊接易产生孔洞等问题，可实现不漏填料、不生锈，平面度变形小于 2mm；公司开发了“碾扩-固溶-粗车-精车-精磨-钻孔-攻丝-精抛-电抛光-清洗”柱筒高精制造工艺技术，保证柱筒加工精度及表面粗糙度，实现了大直径色谱柱核心部件自产加工以保证产品质量和性能，开发出内径 1,200mm、1,600mm 乃至 2,000mm 的大规格不锈钢柱筒。
控制单元	设计出图及 BOM 编制	<ul style="list-style-type: none"> ◆流量和梯度控制技术流量：通过自主开发流量智能控制算法，可实时在线监测系统流量，实现流量闭环智能控制；根据实时流量值对系统输液泵转速和流量调节阀开度进行实时调整，使流量设定值误差控制在最优范围内，特别是在进行梯度洗脱时可以保证流量变化响应及时性和流量的输出精度。 ◆防爆在线检测技术：公司产品采用整体防爆设计和在线光纤流通

产品名称	主要生产工序	主要应用的发行人的核心技术
		池技术，提高了在线检测精度，实现了工业生产过程中大流量分离样品溶液在线自动检测，并通过收集控制算法的优化设计，提高了收集精度。 <ul style="list-style-type: none"> ◆循环式动态在线混合技术：该技术主要应用于自动在线配液系统，采用静态混合器和液体循环装置，充分混匀缓冲液，实时监测电导和 pH 等工艺参数，调整混合次数，极大地提高了混合效率，缩短了平衡时间，节省生产成本。
	产品测试、调试	<ul style="list-style-type: none"> ◆防爆在线检测技术（具体内容参见本表上文） ◆在线配液层析控制及检测技术：通过优化系统管路体积设计将系统流路死体积控制在最优范围内，将配液和层析功能进行集成式设计，公司自主研发流量智能控制算法模块，实时在线检测系统流量，实现流量闭环智能控制，确保流量变化响应及时性和流量的输出精度。 ◆多平台智能色谱管控一体化软件技术：公司结合自主开发的色谱算法、控制算法和色谱应用、工业控制、多任务处理等多项技术，实现色谱系统数据实时采集、显示、分析、处理及在线控制。
匀浆单元	设计出图及 BOM 编制	<ul style="list-style-type: none"> ◆自动匀浆装填技术：采用真空吸料装置，配置真空口、放空口、反吹口等结构，实现填料中自动吸料、投料；采用组合式搅拌桨结构设计，变频电机驱动，配合气动隔膜泵输送，能够完成填料自动上料、吸液、匀浆搅拌、装填等生产工艺过程；针对不同类型填料，设计开发装填工艺技术，解决了因装填方案不正确导致柱效降低的问题。

（三）报告期内公司各类原材料的采购价格及变动原因

公司产品生产中涉及的原材料多，选择公司产品的核心原材料进行价格比较。对于色谱柱/层析柱类产品而言，核心原材料为柱筒、液压油缸/升降机；对于控制单元类产品而言，泵的功能是推动溶液，是系统的核心部件，另外公司产品方案中，使用质量流量计作为主要的传感器，泵和质量流量计是控制单元类产品的核心原材料。

因同类零部件的厂商不同、型号不同，价格差异较大，无法体现价格变动。为实现可比性以反映价格波动情况，在同一种核心原材料中，选择同一型号的原材料比较其采购平均单价。具体选择标准为：在同一品类的原材料中，优先选择 2021-2023 年均有采购记录、且三年采购金额之和较大的型号，每一品类的原材料选择 3 个具体型号比较采购价格。从统计情况来看，报告期内，公司产品核心原材料的价格整体上较为稳定，具体情况列示如下：

单位：元

产品分类	原材料	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		平均价格	较上年度变动幅度	平均价格	较上年度变动幅度	平均价格
液相色谱系统控制单元	隔膜计量泵 A	109,646.02	0.00%	109,646.02	-0.39%	110,070.80
	隔膜计量泵 B	194,690.27	0.00%	194,690.27	0.00%	194,690.27
	隔膜计量泵 C	215,486.73	0.00%	215,486.73	0.00%	215,486.73
	质量流量计 A	35,878.48	7.24%	33,456.58	-2.81%	34,424.78
	质量流量计 B	36,947.58	6.07%	34,832.91	-2.22%	35,624.78
	质量流量计 C	42,962.83	6.00%	40,530.97	0.00%	40,530.97
大分子类控制单元	四元隔膜泵 A	26,548.67	2.92%	25,794.69	14.24%	22,578.76
	四元隔膜泵 B	42,490.27	6.90%	39,746.90	3.38%	38,447.16
	四元隔膜泵 C	114,614.16	-0.83%	115,569.32	7.47%	107,534.51
	质量流量计 A	34,693.22	0.20%	34,624.78	-1.94%	35,309.73
	质量流量计 B	39,862.83	0.43%	39,690.26	-1.43%	40,265.49
	质量流量计 C	42,929.20	-0.50%	43,143.76	-1.51%	43,805.31
	电磁流量计 A	18,923.89	8.00%	17,522.12	0.00%	17,522.12
	电磁流量计 B ^{注1}	-	-	15,752.21	0.00%	15,752.21
	电磁流量计 C	-	-	19,911.51	0.00%	19,911.50
动态轴向压缩柱	液压油缸 A	8,783.82	7.89%	8,141.59	-0.54%	8,185.84
	液压油缸 B	2,789.94	-4.47%	2,920.35	-7.04%	3,141.59
	液压油缸 C	1,898.97	-10.59%	2,123.89	-3.03%	2,190.27
自动层析柱	玻璃柱筒 A	35,090.63	-0.76%	35,359.53	11.04%	31,845.03
	玻璃柱筒 B	51,161.18	-12.15%	58,237.63	9.76%	53,061.17
	玻璃柱筒 C	74,550.91	-5.55%	78,931.87	12.15%	70,383.72
	升降机 A	46,669.53	-3.75%	48,485.84	8.83%	44,552.47
	升降机 B	55,117.41	-2.27%	56,396.81	2.61%	54,962.07
	升降机 C	124,778.76	0.00%	124,778.76	0.00%	124,778.76
手动层析柱	玻璃柱筒 A	25,468.72	-17.16%	30,744.03	14.66%	26,813.22
	玻璃柱筒 B	14,513.27	-5.16%	15,303.18	-1.50%	15,536.01
	玻璃柱筒 C	5,168.14	-6.17%	5,507.82	-0.33%	5,526.23

注 1：2021-2023 年度，用于大分析系统生产的电磁流量计型号较少，故选择 2 个 2023 年无采购记录的型号列示；

注 2：A、B、C 系为了区分同一品类原材料的不同型号进行的编号，无实际意义；

注 3：动态轴向压缩柱的柱筒为公司采购原材料后加工而成，故未列示其原材料采购价格

2022 年度、2023 年度，核心原材料中，平均价格变动幅度超过 10%的情况包括：2022 年度，用于大分子类控制单元生产的四元隔膜泵 A 采购均价较上年度上涨 14.24%；2022 年度，用于大分子自动层析柱生产的柱筒价格均呈现一定幅度的上涨，其中玻璃柱筒 A 采购均价较上年上涨 11.04%，玻璃柱筒 C 较上年上涨 12.15%，但 2023 年该类原材料的采购价格有所回落，玻璃柱筒 B 的采购均价下降 12.15%；2022 年度，用于手动层析柱生产的玻璃柱筒 A 的采购均价较上年度上涨 14.66%，2023 年采购均价较上年度下降 17.16%。上述较大波动的原材料均系大分子药物分离纯化设备相关的原材料，且上述原材料的原厂商均为境外厂商，波动的主要原因是市场供求关系变化，2022 年在大分子设备市场整体需求增加的背景下，上游原材料供应商提高价格，而随着 2023 年度大分子设备市场供求逐步恢复平衡，上游原材料的价格相对稳定，部分原材料的价格有所回落；此外，自动层析柱使用的玻璃柱筒价格波动与公司增加了采购供应商有一定关系，公司 2021 年度、2022 年度，主要向 BLANSON LTD 采购玻璃柱筒，2022 年开始增加了向 Stanley Plastics Ltd 的采购金额，因 Stanley Plastics Ltd 的产品均价低于同型号的 BLANSON LTD 的产品，导致该类别的原材料均价有所下降。

动态轴向压缩柱的核心原材料之一液压油缸的原材料呈下降趋势，液压油缸 C 在 2023 年度的采购均价较上年下降 10.59%，该原材料的定价系公司与供应商协商确定，不同年度、不同型号的采购价格存在一定波动，2023 年下半年供应商应公司要求适度下调了价格。

（四）生产所需核心原材料的采购量、领用量、结存量与各产品产量的匹配关系

公司生产的产品品类较多，各产品生产涉及的原材料品类及部件数量亦较多。以下选取公司主要产品，并选取其核心原材料，相关配比关系简述如下：

产品类别	核心原材料	配比关系
动态轴向压缩柱	柱筒	主要结构件，一台设备配置 1 根柱筒
	液压油缸	用于压实柱筒中的填料，一台设备配置 1 台液压油缸
液相色谱系统控制单元	隔膜计量泵	主要驱动元件，一台设备配置 1-3 台，多数产品配置 1 台
	质量流量计	主要传感器，一台设备配置 1-2 个

产品类别	核心原材料	配比关系
自动层析柱	柱筒	主要结构件，一台设备配置 1 根柱筒
	升降机	类似于液压油缸在动态轴向压缩柱中的作用，一台设备配置 1 台升降机
大分子类控制单元	泵	主要驱动元件，多选用四元隔膜泵，少量选用隔膜计量泵，不同型号的产品配置的数量差异较大，多数产品配置 2 台
	流量计	主要传感器，主要使用质量流量计，部分设备使用电磁流量计，不同型号的产品配置数量不同，多数产品配置 2 台
手动层析柱	柱筒	色谱柱的主要结构件，一台设备配置 1 根柱筒

报告期各期，发行人重点产品生产所需的核心原材料的采购量、领用量、结存量与各产品产量的匹配关系如下：

单位：台（套）

项目	配比	期初结存量	采购量	生产领用量	对应产品产量	生产领用量与对应产品产量之比	研发领用量	其他原因出入库差额	期末结存量
2023 年度									
动态轴向压缩柱：									
柱筒	1:1	17	271	255	259	0.98	-	16	17
液压油缸	1:1	52	246	255	259	0.98	-	1	42
液相色谱系统控制单元：									
隔膜计量泵	1:1~3:1	39	64	82	67	1.22	-	-	21
质量流量计	1:1~2:1	32	143	158	67	2.36	2	1	14
自动层析柱：									
柱筒	1:1	126	94	74	56	1.32	-	-3	149
升降机	1:1	21	73	70	56	1.25	-	-	24
大分子类控制单元：									
四元隔膜泵	多数为 2:1	74	105	120	-	-	3	8	48
隔膜计量泵		1	5	6	-	-	-	-	-
泵小计		75	110	126	88	1.43	3	8	48
质量流量计	多数为 2:1	53	129	132	-	-	1	6	43
电磁流量计		15	4	11	-	-	-	-1	9
流量计小计		68	133	143	88	1.63	1	5	52
手动层析柱：									
柱筒	1:1	256	246	317	248	1.28	3	19	163
2022 年度									
动态轴向压缩柱：									

项目	配比	期初结存量	采购量	生产领用量	对应产品产量	生产领用量与对应产品产量之比	研发领用量	其他原因出入库差额	期末结存量
柱筒	1:1	12	238	235	224	1.05		-2	17
液压油缸	1:1	98	185	234	224	1.04		-3	52
液相色谱系统控制单元:									
隔膜计量泵	1:1~3:1	58	47	68	54	1.26	-	-2	39
质量流量计	1:1~2:1	16	113	100	54	1.85	1	-4	32
自动层析柱:									
柱筒	1:1	51	185	112	107	1.05	-	-2	126
升降机	1:1	40	104	123	107	1.15	-	-	21
大分子类控制单元:									
四元隔膜泵	多数为 2:1	69	333	325	-	-	7	-4	74
隔膜计量泵		16	20	35	-	-	-	-	1
泵小计		85	353	360	165	2.18	7	-4	75
质量流量计	多数为 2:1	77	354	372	-	-	3	3	53
电磁流量计		5	39	27	-	-	-	2	15
流量计小计		82	393	399	165	2.42	3	5	68
手动层析柱:									
柱筒	1:1	241	667	634	648	0.98	-	18	256
2021 年度									
动态轴向压缩柱:									
柱筒	1:1	19	265	270	277	0.97	-	2	12
液压油缸	1:1	100	271	270	277	0.97	-	3	98
液相色谱系统控制单元:									
隔膜计量泵	1:1~3:1	69	50	62	52	1.19	-	-1	58
质量流量计	1:1~2:1	15	105	100	52	1.92	-	4	16
自动层析柱:									
柱筒	1:1	30	120	85	80	1.06	-	14	51
升降机	1:1	26	103	76	80	0.95	-	13	40
大分子类控制单元:									
四元隔膜泵	多数为 2:1	39	202	145	-	-	1	26	69
隔膜计量泵		0	43	27	-	-	-	-	16
泵小计		39	245	172	92	1.87	1	26	85

项目	配比	期初结存量	采购量	生产领用量	对应产品产量	生产领用量与对应产品产量之比	研发领用量	其他原因出入库差额	期末结存量
质量流量计	多数为 2:1	27	241	181	-	-	1	9	77
电磁流量计		11	27	32	-	-	1	0	5
流量计小计		38	268	213	92	2.32	2	9	82
手动层析柱:									
柱筒	1:1	198	699	651	626	1.04	1	4	241

注：1、配比指一般情况下原材料与其对应产品之比；

2、生产领用量与对应产品产量之比指当期因生产领用的该类原材料数量与当期该类产品产量之比；

3、其他原因出入库差额指当期除采购入库和生产领用出库外，其他原因导致的出入库数量，正数表示该期其他出库数量大于其他入库数量，负数表示该期其他出库数量少于其他入库数量；

4、大分子输送单元使用的四元隔膜泵与隔膜计量泵、质量流量计与电磁流量计在产品中作用类似，且能够在某种程度上相互替代，故将上述两组关键原材料求和后列示其与对应产品的比例。

报告期各期，发行人主要产品的核心原材料的生产领用料与产量基本匹配。从生产领用量与对应产品产量之比这一指标来看，报告期各期的该比例均较接近该原材料与对应产品的一般配比数或在配比区间内。

各年度同类型产品的核心原材料领用量与对应产品产量的比例存在一定波动，主要有以下几方面原因：一是公司产品生产存在一定的周期，原材料领用时间与产品完工入库时间可能归属不同年度；二是公司主要产品多为定制化产品，应客户需求不同配置的核心零部件数量存在一定差异；三是公司同一类别的产品存在包含多个子类别与多种型号，尤其是大分子类控制单元中，包括自动层析系统控制单元、自动超滤系统、自动在线配液系统等，不同产品使用的泵、流量计的数量存在较大差异，如自动在线配液系统，一台设备可能配置 2-8 台泵以及相应数量的质量流量计。

各年度存在一定数量的原材料其他原因出入库，主要原因包括：原材料因不符合生产要求进行返修，返修后重新入库，客户因更换部件的需要直接向公司采购原材料，产品完工后因设备运行不及预期需要更换零部件等。

二、保荐机构、申报会计师核查意见

（一）核查过程

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、对发行人生产负责人、采购负责人进行访谈，了解发行人的产品方案、生产情况与采购情况；
- 2、现场查看发行人的生产情况，查看发行人的主要产品，了解发行人主要产品构成情况、主要产品生产流程；
- 3、取得发行人报告期内的采购明细表、主要产品产量表、主要原材料库存明细表，核对各期主要原材料的采购情况，核对主要原材料的采购量、领用量、结存量及其各产品产量的匹配关系。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、公司采购多种原材料，将多种原材料加工或组装为产品的主要模块，各模块再经组装、调试后形成公司的产品；在产品生产的全流程中，公司负责产品方案设计、部件选型、部分核心组件的加工制造，并完成设备组装、软件编制、调试等工作；
- 2、公司核心技术主要应用于产品的设计出图及 BOM 编制、产品加工过程中；
- 3、报告期内公司大部分主要原材料的价格波动较小，个别存在一定波动的原材料，其价格变动具有合理性；
- 4、发行人生产所需核心原材料的采购量、领用量、结存量与各产品产量基本匹配。

问题 6 关于收入确认

根据申报材料：（1）公司主要销售小分子药物分离纯化设备、大分子药物分离纯化设备等产品，并提供相关技术服务，属于在某一时点履行的履约义务；（2）对于设备销售，发行人在终端用户处完成验收并取得验收文件后确认销售收入；或无需安装调试，客户签署收货单据后确认销售收入；（3）销售合同中约定的验证环节包括用户需求定义（URS）、设计确认（DQ）、工厂验收测试（FAT）、客户现场验收测试（SAT）、安装确认（IQ）、性能确认（PQ）、运行确认（OQ）等；（4）公司存在同一产品销售合同中分批次履行交货义务的情况；（5）重要销售合同中不同客户的付款条件存在差异；（6）2020 年至 2022 年公司下半年收入占比逐期提升，分别为 53.96%、58.85%和 66.74%。

请发行人在招股说明书中补充披露：结合行业特点和业务模式特征披露设备销售的验收程序、收入确认时点及具体单据。

请发行人披露：（1）对于设备销售，报告期各期区分是否需要安装调试验收的收入构成情况；实际执行过程中合同金额的变化情况，合同交易价格是否包含可变对价，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；（2）通常各类产品从合同签订到产品验收过程中各主要环节（包括但不限于合同签订-生产完工-FAT-发货-SAT-IQ-PQ-OQ 等）所需的时间，报告期内各类产品生产验收周期是否存在较大变动及原因；（3）公司和客户如何对 URS/DQ/FAT/SAT/IQ/OQ/PQ 等文件进行确认，销售合同对前述文件如何进行约定，是否需要确认前述全部文件才视为验收完成；（4）同一合同项下分批次交付的产品是否具有高度的关联性，拆分不同单项履约义务是否符合商业实质，相关合同收入金额确认是否准确；（5）发行人对不同客户采用不同付款条件的原因及商业考虑，是否存在利益安排，是否符合行业惯例；（6）技术服务的具体内容及交付成果，收入确认的具体单据、主要要素及各项服务对应单据是否完整，收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定；（7）2020 年至 2022 年公司下半年收入占比逐期提升的原因，是否与同行业可比公司存在显著差异；发行人针对收入截止性建立的相关内部控制制度及执行情况。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人补充披露

发行人于招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内的主要会计政策和会计估计”之“（一）收入确认”之“4、设备销售的验收程序、收入确认时点及具体单据”补充披露了设备销售的验收程序、收入确认时点及具体单据，具体情况如下：

“发行人是一家以色谱技术为核心，集研发、生产和销售于一体的高新技术企业，主要为制药、生命科学等领域提供专业的分离纯化装备、耗材、应用技术服务及相关的技术解决方案。

（1）对于合同约定需要公司安装的设备

对于合同约定需要公司安装的设备销售业务，发行人与客户的业务流程可能包括URS（用户需求定义）、DQ（设计确认）、FAT（工厂验收测试）、SAT（客户现场验收测试）、IQ（安装确认）、OQ（运行确认）、PQ（性能确认）以及出具验收文件等环节。

上述环节中，URS（用户需求定义）作为客户的设备具体需求清单，包括设备性能、输出要求等，在客户评估发行人能够满足其设备需求时，双方签订正式合同；DQ（设计确认）包括设备技术指标确认、零部件供应商选定、P&ID图（管道仪表流程图）、部件清单等，客户认可发行人的设备设计方案后，发行人投入原材料并进入设备生产环节；待发行人完成设备生产后，设备发往客户前，发行人与客户执行FAT（工厂验收测试）环节，客户评估各项设备指标可符合FAT相关测试标准后，发行人才可发货；待发行人设备到达客户现场后，发行人完成设备就位、必要的组装和调试后，执行SAT（客户现场验收测试）环节，以确保设备在客户现场已完成组装调试且各项指标符合客户要求；当发行人完成合同约定的必要环节后，客户签署验收文件，表明其认可发行人已完成必要环节，发行人以此作为收入确认单据，并确认收入。

IQ（安装确认）、OQ（运行确认）和PQ（性能确认）是客户为满足《药品生产质量管理规范》等法规要求而执行的验证环节，是一种设备使用方对其产品生产过程符合质量要求和相关法律法规的佐证形式。若合同明确约定发行人

需协助参与，则发行人按约定协助客户完成IQ、OQ、PQ等环节。一般情况下，PQ由客户独立完成。

发行人以取得客户签署的验收文件的时间作为收入确认时点，具体单据为客户出具的验收文件。

(2) 对于合同约定无需公司安装的设备

对于合同约定无需公司安装的设备销售业务，发行人与客户的业务流程可能包括URS（用户需求定义）、DQ（设计确认）、FAT（工厂验收测试）等环节，发行人发货后，客户签收。

对于内销业务，将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入，具体单据为客户签收单；对于外销业务，公司根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取货款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入，具体单据为报关单、提单。

(3) 同行业公司情况

同行业公司关于收入确认相关的验收程序或收入确认时点的表述如下：

公司简称	验收程序或收入确认时点表述
东富龙	<p>◆收入确认 公司主要销售制药装备等产品，属于在某一时点履行履约义务。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，由客户确认接受、已取得商品的控制权。 具体而言，内销设备收入，公司根据合同约定在货物已经发出，客户收到货物并验收，经安装调试后出具验收清单或验收报告后确认收入，或在合同约定的时间内未经拒收时即可确认收入。外销设备收入：公司根据合同中相关权利和义务的约定，出口销售在办理完出口报关手续，取得报关单，确认收入实现，合同中有验收条款的在取得客户验收单且已报关时确认收入。 公司对于国内销售业务，在完成客户现场验收时（SAT）确认收入。</p> <p>◆业务流程 ①签订合同；②采购原材料，产品设计、制造和质检；③客户到工厂验收（FAT）；④发货；⑤公司到客户现场验收（SAT）；⑥进入质保期。</p>
蓝晓科技	<p>◆收入确认 1) 吸附及离子交换树脂类产品：境内销售：已将产品运送至合同约定交货地点，并由客户确认接受时确认收入；境外销售：已根据合同约定将产品报关，取得提单时确认收入； 2) 树脂系统装置类产品：本公司向客户销售树脂系统装置类产品中部分合同满足履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，这类合同根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度的确定方法为投入法，具体根据累计已发生的</p>

公司简称	验收程序或收入确认时点表述
	成本占预计总成本的比例确定。其他合同在已安装调试完成并经客户验收确认，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入。
迦南科技	<p>◆收入确认</p> <p>1) 国内销售：①不需要安装调试的产品的销售：公司按订单组织生产，产品完工经检测合格后，发至客户指定现场，经客户确认后，公司按合同金额确认销售收入，并开具发票；②需公司负责安装、调试的产品的销售：公司按订单组织生产，产品完工经检测合格后，发至客户指定现场，并由公司技术服务人员对设备进行安装、调试，各项性能技术指标符合合同约定后，取得客户签字或盖章的安装调试合格确认单，此时公司按合同金额确认销售收入，并开具发票。</p> <p>2) 国际销售：公司按订单组织生产，产品完工经检测合格后，发至出口港，办理报关手续并取得海关盖章的出口报关单，按照合同约定的运输方式将货物装运出港并取得收款权利，此时公司按合同金额确认销售收入，并开具发票。</p>
皖仪科技	<p>◆收入确认</p> <p>需要安装调试：在按照合同约定将商品运抵客户指定现场并进行安装调试后，取得相应产品验收单据时确认收入；无需安装调试：在按照合同约定将商品运抵客户指定现场，取得相应产品验收单据时确认收入。</p>
楚天科技	<p>◆收入确认</p> <p>公司销售的设备，依据合同规定经客户验收且双方签署验收单后，按已签署验收单的时间为收入确认时点，如果因客户自身原因公司无法取得验收单据的，在超过合同约定的验收时间后，公司将相关设备按照合同约定视同客户已验收合格，且公司享有现时的收款权利，以视同验收合格时间作为收入确认时点。</p> <p>公司是以取得客户签字的现场安装调试验收（SAT）合格单为收入确认时点。</p>

数据来源：公开信息披露

对于合同约定需要公司安装的设备，公司在完成合同约定的必要验证环节后，客户签署验收文件，表明对前述环节的认可，公司以验收文件作为收入确认单据确认收入；对于合同约定无需公司安装的设备，公司在完成合同约定的必要验证环节后，发货至客户处并经客户签收，公司以客户签收单、报关单/提单作为收入确认单据确认收入。结合同行业公司公开披露信息情况，公司的验收程序与可比公司不存在显著差异。”

二、发行人披露

（一）对于设备销售，报告期各期区分是否需要安装调试验收的收入构成情况；实际执行过程中合同金额的变化情况，合同交易价格是否包含可变对价，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、对于设备销售，报告期各期区分是否需要安装调试验收的收入构成情况

2020 年度至 2023 年度，公司设备类收入根据是否需要安装调试验收分类如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
小分子药物分离纯化设备	34,816.21	100.00%	23,943.31	100.00%	19,405.90	100.00%	23,130.13	100.00%
其中：境内需验收确认	30,989.18	89.01%	22,478.30	93.88%	18,278.85	94.19%	20,554.84	88.87%
境外需验收确认	1,186.15	3.41%	-	-	-	-	-	-
无需验收确认	2,640.89	7.59%	1,465.02	6.12%	1,127.06	5.81%	2,575.29	11.13%
大分子药物分离纯化设备	24,228.52	100.00%	21,397.33	100.00%	10,026.73	100.00%	5,105.76	100.00%
其中：境内需验收确认	19,158.77	79.08%	20,220.04	94.50%	9,852.80	98.27%	5,030.85	98.53%
境外需验收确认	262.65	1.08%	-	-	-	-	-	-
无需验收确认	4,807.11	19.84%	1,177.29	5.50%	173.93	1.73%	74.91	1.47%
其他设备	406.21	100.00%	170.81	100.00%	-	-	2.92	100.00%
其中：境内需验收确认	208.58	51.35%	71.36	41.78%	-	-	2.92	100.00%
境外需验收确认	-	-	-	-	-	-	-	-
无需验收确认	197.63	48.65%	99.45	58.22%	-	-	-	-

报告期内，关于设备类销售是否需要公司承担安装义务，境内、境外业务存在差异：（1）境内业务：境内设备销售业务中，公司与客户签订的合同中大多约定了公司需承担安装义务，故境内设备销售收入多为需验收确认；少数设备单价较低、安装较为简单，且客户具备相关安装经验的，合同中未约定公司负有安装义务，公司以收货方式确认收入。（2）境外业务：因 2020-2022 年度公共卫生事件限制了人员跨境流动，且公司人员赴境外现场安装的成本支出较高，境外客户基于其成本考虑，多数寻求当地具有安装能力的第三方协助安装或自主安装，无需公司安装，自 2023 年起，随着公共卫生事件结束，境内外人员流动恢复正常，少数境外销售合同中会约定公司负有安装调试义务；对于合同中明确约定需公司安装的设备销售，则由公司安装人员前往客户现场进行安

装，即以验收确认收入。

2023 年度，小分子药物分离纯化设备及大分子药物分离纯化设备无需验收确认的收入增加较多，主要原因系当期境外收入规模增长，该部分客户与公司签署的合同中，大多约定了公司无需承担安装义务。

2、实际执行过程中合同金额的变化情况，合同交易价格是否包含可变对价，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

部分合同在实际履行过程中，客户要求更新配置，则需对合同金额进行变更。因公司合同数量较多，以下对金额较大的合同的变更情况进行统计并列示，2020-2023 年度，合同金额变更情况如下：

单位：万元

期间	变更原因	合同数量	原始合同金额	变更金额
2023 年度	配置增加	6	3,532.11	67.10
	配置减少	1	610.00	-20.00
2022 年度	配置增加	3	2,425.00	117.65
	配置减少	-	-	-
2021 年度	配置增加	1	638.00	74.00
	配置减少	1	201.00	-91.50
	其他（税率）	1	660.00	-5.65
2020 年度	配置增加	2	5,430.00	296.01
	配置减少	-	-	-
	其他（税率）	2	1,135.00	-29.36

注：上表中合同的统计口径为：公司当期确认收入金额在 100 万元以上的全部设备类合同，以及随机抽取的当期确认收入金额为 50-100 万元的部分设备类合同，上述两类合同确认的收入金额占当期设备类收入的比例分别为 80.02%、73.55%、74.62%和 80.51%。

报告期内存在少量合同金额变更的情况，主要系应客户要求配置更新导致的合同金额发生变更。2020 年度、2021 年度，其他变更系增值税税率变化导致的合同金额变更。整体而言，报告期各期发生变更的合同数量及金额较小。

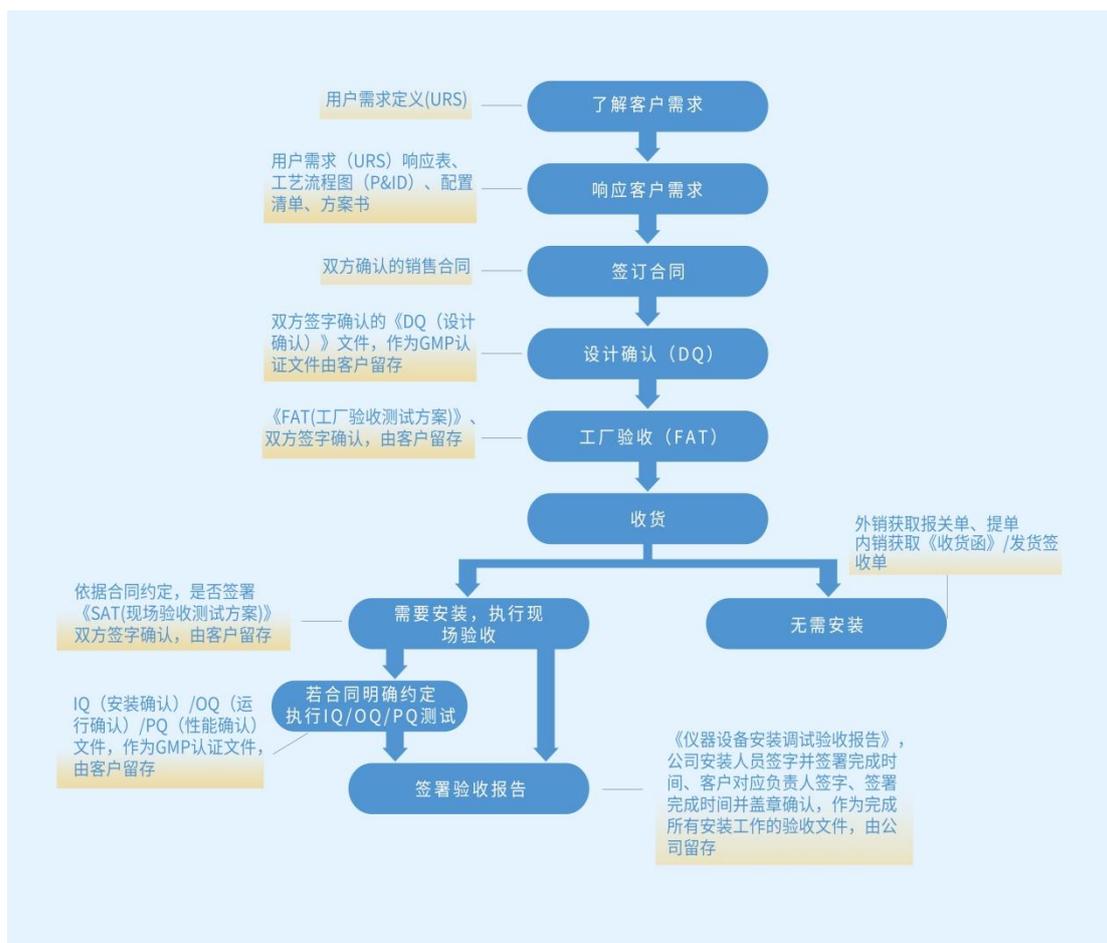
根据《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”）的相关规定：“企业应当根据合同条款，并结合其以往的习惯做法确定交易价格。在确定交易价格时，企业应当考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响”。

公司主要为制药和生命科学领域提供专业的分离纯化装备、配件与技术服务，客户主要为生物、化学制药企业和研发单位。公司根据客户提出的制造工艺、产能、规格等需求，提供非标定制化的制药装备产品，产品销售价格主要受客户定制化需求及价格谈判因素影响，不同类型、配置和规模的产品差异较大。公司的合同交易价格包括但不限于合同涉及的产品内容的设计、制造、供应（含备品备件、专用工具）、包装、运输、保险、税费（包括关税、增值税）以及安装、调试、验收、培训、技术服务、质保期保障等以及公司履行合同下其他义务所涉及的全部费用。公司与客户签署的合同中，合同价格为确定价格，除非改变设备规格或性能要求等内容，不因其他原因进行价格调整。

综上所述，公司签订的主要合同明确交易价格，列示所需交付的设备、配件与所需提供的技术服务，不存在可变对价、非现金对价、应付客户对价等条款，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（二）通常各类产品从合同签订到产品验收过程中各主要环节（包括但不限于合同签订—生产完工—FAT—发货—SAT—IQ—PQ—OQ 等）所需的时间，报告期内各类产品生产验收周期是否存在较大变动及原因

公司与客户之间的业务流程中，涉及的文件交换以及各个环节的具体内容列示如下：



报告期内，公司大分子药物分离纯化设备、小分子药物分离纯化设备从合同签订到产品验收，涉及的主要环节及所需的平均时间如下：

产品类别	涉及环节	常规周期
大分子药物分离纯化设备、小分子药物分离纯化设备	生产完工（包含 FAT 测试）	2-8 个月
	发货	15 天-2 个月
	SAT（现场验收测试）	15 天-1 年
	IQ/OQ/PQ	10 天-2 个月

对于具体合同而言，客户根据其实际需求与公司约定需要执行的环节，并非所有合同均需要完成上表中列示的所有环节。当公司根据合同内容完成约定的产品验证环节后，客户向公司出具其签署的验收报告，验收报告的签署即表明客户已认可公司完成了必要的产品验收环节。

其中 IQ/OQ/PQ 通常为制药公司基于 GMP 认证要求所进行的测试环节，测试文件为客户内部资料，并非公司设备验收文件。部分合同要求公司协助完成 IQ/OQ/PQ 认证，基于谨慎考虑，公司在完成上述认证后签署验收报告；若合同

未明确要求提供 IQ/OQ/PQ 认证，公司做完现场验收测试后签署验收报告。在实际执行过程中，部分大型制药企业具备起草上述文件模板及完成各项测试的能力，可独立完成上述验证，也可寻求其他三方机构完成验证；部分客户如有需要，公司在该测试过程中也可提供验证文件模板以及配合其完成验证。综上所述，完成 IQ/OQ/PQ 为客户药品生产 GMP 认证需求，并非为公司设备完成安装验收调试的必要条件。

验收文件为完成验收后签署的仪器设备安装调试验收报告，主要包括用户名称、订购方、客户负责人，联系地址及方式、设备具体名称及型号、安装调试过程各步骤的开始时间及结束时间、对验收完成的信息确认、安装人员签字和客户对应负责人签字并签章。

公司各类产品从合同签订到产品验收的时间长短，主要与产品种类及复杂程度、客户需求、人员投入、客户安装验收环境等因素相关。对于定制化产品，客户提出其具体需求及应用场景，与公司协商确定具体产品配置及参数，公司生产制造部门依据与客户确定的产品方案进行领料与生产，生产周期相对较长；对于标准化产品，生产制造部门依据库存情况进行备货，待有对应需求订单时，可直接销售出库。在验收环节，若出现客户整体验收环境复杂、生产车间不具备安装条件、客户需求变更需重新规划等情况，则会延长验收周期。报告期内，各类产品生产、验收周期在一定时间范围内波动，具有合理性。

(三) 公司和客户如何对 URS/DQ/FAT/SAT/IQ/OQ/PQ 等文件进行确认，销售合同对前述文件如何进行约定，是否需要确认前述全部文件才视为验收完成

1、公司和客户如何对 URS/DQ/FAT/SAT/IQ/OQ/PQ 等文件进行确认

结合制药设备行业惯例以及相关《药品生产验证指南》中对 URS/DQ/FAT/SAT/IQ/OQ/PQ 等文件的基本定义和规范要求，公司与客户经商业谈判后，双方在合同中约定需要执行的产品验证环节及相关要求。执行合同过程中，公司与客户持续沟通并完成合同中约定的产品验证环节，直至公司完成安装并经客户验收后，客户出具验收文件。

业务合作过程中，双方对上述文件的具体确认过程如下：

相关文件	基本定义	确认方式
用户需求定义 (URS)	用户需求说明 (URS) 是客户对新建厂房、生产设备、仪器、公用工程和系统功能、操作能力和 EHS (环境、健康、安全) 需求的说明文件, 是用户对设备/系统的具体输出要求的详尽描述, 是设备/系统的设计依据, 决定设备/系统的性能, 构成系统验收的基础	由客户提出具体需求, 生产技术部为客户编制 URS (需求标准), 销售部、市场部产品经理、生产技术部、质量部、制造部对 URS 进行评审; 编写完成后的 URS 符合性评估表交客户确认, 客户评估发行人能够满足其设备需求时, 双方签订正式合同
设计确认 (DQ)	设计确认 (DQ) 在《药品生产验证指南》中明确解释为“预确认, 即设计确认, 通常指对待订购设备技术指标适应性的审查及对供应厂商的选定。”在《药品生产质量管理规范实施指南》中认为“预确认: 是对设备的设计与选型的确认。内容包括对设备的性能、材质、结构、零件、计量仪表和供应商等的确认。”	由公司生产技术部起草文件, 经内部审核后形成正式文件并由客户相关使用方审核确认, 客户认可发行人的设备设计方案后, 发行人投入原材料, 进入设备生产环节
工厂验收测试 (FAT)	制药设备依据设计完成生产, 在发货前由制造商对交付的设备做工厂验收测试 (FAT), 该测试旨在保证设备已经严格按照要求完成了组装调试, 各项指标符合客户验收要求, 可以安排交货	设备生产完成后, 由公司质量部人员与客户沟通并执行各项测试, 检验各项指标是否符合出厂标准以确保设备严格按照前述要求完成了生产、组装调试以及必要的工厂测试工作, 客户评估各项设备指标符合 FAT 相关测试标准后, 发行人方可发货
客户现场验收测试 (SAT)	为保证设备已按要求完成了组装和调试, 由设备的使用方在设备的使用场所 (客户现场) 进行测试	设备到达客户所在地完成安装调试后, 由客户相关人员对设备进行现场验收确认, 以确保设备在客户现场已完成组装调试, 且各项指标符合客户使用要求
安装确认 (IQ)	安装确认 (IQ) 主要是通过设备安装验收后, 确认设备安装符合设计要求, 文件及附件齐全, 通过检验并用文件的形式证明设备的存在; IQ 是为了证明新的或改造的厂房、设施、设备达到设计要求而进行的各种系统检查及将技术资料文件化的工作	安装确认主要包括: 根据最新的工程图纸和技术要求, 检查设备、管道、公用设施和仪器的安装是否符合设计标准; 收集及整理 (归档) 由公司提供的图纸、设备清单、各类证书及材质证明、说明书或操作与维护保养手册; 对相应的仪器仪表进行必要的校准; 客户工程技术人员根据公司提供的技术资料结合本企业实际情况, 起草操作、清洁、校准和维护保养等标准操作规程。该环节是确认设备设计和制造符合产品标准, 满足《药品生产质量管理规范》等法规和用户需求标准的要求, 也是设备使用方对其生产过程符合质量要求和相关法律法规的佐证形式, 发行人结合具体合同约定及客户要求, 可协助客户完成
运行确认 (OQ)	运行确认 (OQ) 是通过空载运行实验, 检查和测试设备运行、操作和控制性能, 通过记录并以文件形式证实制药机械 (设备) 符合生产工艺的要求; 是为了证明新的或改造后的厂房、设施、设备能在设计要求预期的范围内正常运行而作的试车、查证及文件化工作	运行确认主要包括: 根据设施、设备的设计标准制定运行测试项目; 试验/测试应在一种或一组运行条件之下进行, 包括设备运行的上下限, 必要时采用“最差条件”进行确认, 而且测试要重复足够的次数以确保结果可靠; 操作、清洁、校准和预防性维护保养等操作规程应在运行确认过程中进行修改和完善, 并对相关人员培训。

相关文件	基本定义	确认方式
		该环节是确认设备设计和制造符合产品标准，满足《药品生产质量管理规范》等法规和用户需求标准的要求，也是设备使用方对其产品生产过程符合质量要求和相关法律法规的佐证形式，发行人结合具体合同约定及客户要求，可协助客户完成
性能确认 (PQ)	性能确认 (PQ) 是在使用生产物料、经确认的替代品或模拟产品，对每一个关键控制系统（如温度控制、压力控制和搅拌控制等）和所有影响产品质量的关键参数（如温度、压力和搅拌速度等）进行的测试；是为了证明已安装连接的厂房、设施、设备能够根据批准的生产方法和产品的技术要求有效稳定（重现性好）运行所作的试车、查证及文件化工作	在性能确认阶段，对于制剂产品而言，为了证实设备能够满足商业化生产的能力，会在正式生产之前生产一些空白产品；而对于原料药来讲，很难在生产中使用所谓的空白物料，有些客户会运行溶剂或水来模仿原料药工艺（以水代物料，与试车工作相结合），也可以采用投入正规生产时所用物料进行性能确认，将该批次产品同时定义为工艺验证批和设备性能确认批；由客户根据自己的药品生产工艺要求进行模拟生产确认。 该环节是确认设备设计和制造符合产品标准，满足《药品生产质量管理规范》等法规和用户需求标准的要求，也是设备使用方对其产品生产过程符合质量要求和相关法律法规的佐证形式，发行人结合具体合同约定及客户要求，可协助客户完成

2、销售合同对 URS/DQ/FAT/SAT/IQ/OQ/PQ 等文件如何进行约定

对于需进行安装验收的销售合同，通常双方在合同中约定，产品完成安装调试后需出具验收文件，部分合同约定具体需要执行的产品验证环节。公司根据行业惯例以及客户具体需求，完成合同约定的相关产品验证环节。

以下以报告期内公司与主要客户签署的主要销售合同为例，列示合同中对于 URS、DQ、FAT、SAT、IQ、OQ、PQ 等文件的约定内容：

年度	客户名称	主要合同验收情况约定
2023 年度	浙江司太立制药股份有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定： 卖方应于收到买方 45%（含 13% 增值税）预付款，双方 DQ 确认 后 210 日内将设备交付，物资在进入指定地点之前的风险和损失，由卖方承担；卖方应在发货前三个工作日以书面形式，将运输方式、货物名称、包装数量、规格型号、重量、到货时间，运输人联系方式等通知买方，便于买方做好收货准备；卖方与买方负责接收人当场拆封合同项下设备包装，并随货交付送货单、13% 增值税发票原件、质保卡、使用说明书、出厂检验报告、产品质量合格证及随机配件等，买方在本合同规定期限内验收合格后，向卖方出具签收单，如验收过程中发现任何异常，卖方应于收到买方通知之日起 5 日内，根据买方要求予以退、换货</p> <p>验收款付款节点： 合同价款的 10% 作为质量保证金，由买方在合同设备调试合格之日起三个月内支付，质保期一年（尾款 10%）</p>
	INTECH ANALYTICALI	合同约定完成 FAT 测试 发货前支付全部货款；实际执行中公司在产品报关离港后确认销售收入，以取得出口报关单和提货单作为确认收入

年度	客户名称	主要合同验收情况约定
	NSTRUMENTS	依据
	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：按照附件 URS 及厂家标准高者执行；安装调试验收（最终验收）：设备安装、调试完毕，乙方自收到甲方通知起对设备进行为期 2 天的试运行，试运行期满后，乙方通知甲方进行验收，由甲乙双方共同签署验收报告；验收合格的确认：以甲方书面确认（签署验收单）或双方共同签署验收报告为准，验收单或验收报告一式两份，双方各执一份</p> <p>验收款付款节点：乙方供货范围内的全部货物在约定地点安装调试完毕，并经试运行后验收合格，甲方向乙方支付合同总额 30% 的货款、以双方签字的验收合格（SAT）报告之日起算，质保期达到 1 年后，甲方向乙方无息支付合同总额的 10%（尾款 10%）</p>
	上海生物制品研究所有限责任公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：按照招标文件中 URS 要求执行；卖方提供 DQ、IQ、OQ 文件并负责完成验证（包含计算机验证，卖方提供 PQ 模板），卖方配合买方完成 PQ</p> <p>验收款付款节点：SAT 验收合格，买方收到卖方出具并有买方验收人员确认签字的 SAT 验收报告，卖方完成 DQ\IQ\OQ 及 PQ 协助服务并提供纸质或电子版签字文件且收到全额发票后支付合同总价的 30%</p>
	甘李药业山东有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：符合甲方签字确认的 DQ 设计方案及图纸满足甲方 URS 验证要求《纯化层析设备 URS-M-0005URS》及响应表；设备送至甲方指定地点后，甲方确认包装完好性，双方开箱时应对包括但不限于设备名称、规格型号、数量、产地/厂家以及外观等状况进行验收</p> <p>验收款付款节点：设备 SAT 验收合格后 30 天内支付 20%，设备 PQ 以后 30 天内支付 10% 尾款</p>
2022 年度	上海生物制品研究所有限责任公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：按照招标文件中 URS 要求执行；卖方提供 DQ、IQ、OQ 文件并负责完成验证（包含计算机验证，卖方提供 PQ 模板），卖方配合买方完成 PQ</p> <p>验收款付款节点：SAT 验收合格，买方收到卖方出具并有买方验收人员确认签字的 SAT 验收报告，卖方完成 DQ\IQ\OQ 及 PQ 协助服务并提供纸质或电子版签字文件且收到全额发票后支付合同总价的 30%</p>
	四川仁安药业有限责任公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：初步（开箱）验收：供方负责运输，货到交货地点后，需方指定工作人员按交货清单进行现场清点；安装调试验收：设备到货后，由供方负责对设备进行安装调试，在安装调试完毕并提交一切设备使用的文件后，由双方共同进行安装调试验收，验收标准为：双方确认的 URS/DQ/SAT/IQ/OQ/PQ 文件，经双方验收达到上述验收标准视为供方交货产品各项性能符合合同规定，需方出具验收合格报告</p> <p>验收款付款节点：约定交货设备运抵需方现场安装、调试、试运行满足使用要求（完成设备 IQ/OQ/PQ，并经需方出具验收合格报告）或货到现场 3 个月（因需方原因未能完成安装调试验收的）后 10 个工作日内，需方付第三次款，本次付款合同总价的 10% 设备安装调试款</p>
	上海合全药业股份有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：技术指标和制造要求按照双方确认的设计图纸、技术说明、URS 及相关国家和行业标准及规范；参照附件配置清单及最终 DQ 确认技术规格在供方设备安装、调试完毕后的 15 日内进行验收</p> <p>验收款付款节点：设备发货到需方现场，安装、调试、验收完成后一周内（需方接到发货通知，如因需方原因不能接货或者因需方原因无法安装、调试 30 天内，按照验收完成处理，进入付款流程）</p>

年度	客户名称	主要合同验收情况约定
	浙江昌海制药有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：按制造商企业标准、URS 进行制造加工；需方收到设备后按合同约定条款进行验收，需方现场初步验收产品外观、型号、零部件、材质以及附随设备的相关资料。安装调试验收：设备经初步验收合格后需方进行安装调试验收，验收不合格的产品，供方应无条件进行维修、整改，直至验收合格。如因需方原因，导致供方无法安装调试超过 15 日或无法接货超过 30 日的，视为最终验收合格，签订验收报告</p> <p>验收款付款节点：现场安装调试合格后 10 天内，需方支付合同总额的 30%</p>
	珠海联邦制药股份有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：按制造商企业标准、URS 中规定的标准，由需方负责验收；SAT 报告：设备安装调试合格经供需双方确认后，需方应在 10 个工作日内签署 SAT 报告</p> <p>验收款付款节点：设备运达到需方指定地点试车检验合格后，需方支付含税总金额的 30%的验收款</p>
2021 年度	山东新时代药业有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：在交货前，制造商应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书；产品到达买方施工现场后 3 日内，买卖双方应根据合同规定，开箱对其数量、包装及外观进行初步检验，以买方向卖方出具的开箱验收单为准；在验收调试期间卖方应负责调试和检测，以检查其设计、制造、运行效果等，并提供检测所需的仪器，费用由卖方负责</p> <p>验收款付款节点：设备安装调试验收合格后支付总货款的 30%验收款</p>
	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：国标及企标；安装调试验收（最终验收）：设备安装、调试完毕，乙方自收到甲方通知起对设备进行为期 2 天的试运行，试运行期满后，乙方通知甲方进行验收，由甲乙双方共同签署验收报告；验收合格的确认：以甲方书面确认（签署验收单）或双方共同签署验收报告为准，验收单或验收报告一式两份，双方各执一份</p> <p>验收款付款节点：乙方供货范围内的全部货物在约定地点安装调试完毕，并经试运行后验收合格，甲方向乙方支付合同总额 30%的货款</p>
	江苏恒瑞医药股份有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：设备在乙方制作完毕、调试合格，设备起运前，甲方到乙方制作场地进行FAT 测试，确认设备合格并收到相应货款后，设备起运；货到甲方现场后，甲方负责吊装、搬运，乙方派人员到场进行开箱验收、安装调试；设备在甲方现场调试结束后，双方根据本合同及其附件内容进行整体验收，验收合格后双方签署验收报告，设备验收合格</p> <p>验收款付款节点：设备在甲方安装调试完成，经双方验收合格后 30 日内，凭双方签字确认的验收报告，支付合同总额 30%的验收款</p>
	辽宁茂康源生物科技有限公司及同一控制下公司	<p>验收条款约定：具体的质量要求、技术标准为：乙方应严格按上述型号、品牌、生产厂家以及 URS/技术参数要求或技术标准要求供应产品；甲方应在收到货物后 10 日内通知乙方对货物进行免费现场安装调试，安装调试完成且运转正常后双方共同验收，验收完毕双方应签署《验收合格证明》，该《验收合格证明》的签署即视为乙方已向甲方交付和提供了符合本合同约定的货物及相关服务。需要进行 SAT 验收 的设备，乙方应积极配合进行验收，所需要的必要的仪器、设备由乙方提供；同时乙方须按要求，完成 IQ、OQ 并配合 PQ 鉴定</p> <p>验收款付款节点：设备完成 SAT 付款 30%的验收款</p>
	广州市锐博生物科技有限公司	<p>验收条款约定：乙方需严格按照合同约定进行制造安装调试售后，并提供该设备使用说明书、质量证明文件；在设备到场后的 30 天内完成设备安装、SAT 及 IQ、OQ、计算机系统的验证，同时协助甲方完成</p>

年度	客户名称	主要合同验收情况约定
		PQ 验收款付款节点： 设备完成 SAT 付款 30%/20% 的验收款
2020 年度	浙江司太立制药股份有限公司及同一控制下公司	验收条款约定： 卖方应在发货前三个工作日以书面形式，将运输方式、货物名称、包装数量、规格型号、重量、到货时间，运输人联系方式等通知买方，便于买方做好收货准备；卖方与买方负责接收人当场拆封合同项下设备包装，并随货交付送货单、13% 增值税发票原件、质保卡、使用说明书、出厂检验报告、产品质量合格证及随机配件等，买方在本合同规定期限内验收合格后，向卖方出具签收单，如验收过程中发现任何异常，卖方应于收到买方通知之日起 5 日内，根据买方要求予以退、换货 验收款付款节点： 合同价款的 10% 作为质量保证金，由买方在合同设备调试合格之日起 50 日内支付
	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司	验收条款约定： 具体的质量要求、技术标准为：国标及企标； 安装调试验收（最终验收）： 设备安装、调试完毕，乙方自收到甲方通知起对设备进行为期 2 天的试运行，试运行期满后，乙方通知甲方进行验收，由甲乙双方共同签署验收报告；验收合格的确认：以甲方书面确认（签署验收单）或双方共同签署验收报告为准，验收单或验收报告一式两份，双方各执一份 验收款付款节点： 乙方供货范围内的全部货物在约定地点 安装调试完毕，并经试运行后验收合格 ，甲方向乙方支付合同总额 30% 的货款
	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	合同约定完成 FAT 测试 发货前支付全部货款；实际执行中公司在产品报关离港后确认销售收入，以取得出口报关单和提货单作为确认收入依据
	丽珠集团新北江制药股份有限公司及同一控制下公司	验收条款约定： 产品交货时，买方应立即验收货物的外观、包装和数量，若发现产品的数量、规格、品种等不符合合同规定的，应在收货后 7 个工作日内通知卖方，卖方应在 3 日内发货补足；需要安装调试的，卖方应在买方确定的时间内开始 安装调试 并在 15 天内安装调试完毕，经双方共同确认达到约定的技术规范标准的视为验收合格，对于验收及安装，买卖双方应填写相关的验收或安装记录，并由双方签字确认 验收款付款节点： 买方在设备安装调试，通过 SAT 验收后，卖方开具合同总价的 30% 的增值税专用发票给买方，买方收到增值税专用发票后 10 个工作日内以 3-6 个月银行承兑汇票支付合同总价的 30%
	惠升生物制药股份有限公司及同一控制下公司	验收条款约定： 甲方应在收到货物后 5 日内通知乙方对货物进行免费 现场安装调试 。安装调试期不超过 20 个工作日。安装调试完成且运转正常后双方共同验收，验收完毕双方应签署《验收合格证明》。该《验收合格证明》的签署即视为乙方已向甲方交付和提供了符合本合同约定的货物及相关服务；按照 QAP 计划生产制造的设备或需要进行 SAT 验收的设备，乙方应积极配合进行验收；同时配合甲方 GMP 认证的需求，乙方所提供的电子版文件必须为可编辑版，进行 DQ、IQ、OQ、PQ 鉴定。甲方编写 SOP 文件过程中所需数据、资料、素材如属于乙方所有，乙方应协助配合提供。 验收款付款节点： SAT 验收合格后，甲方支付 35% 货款（如甲方原因无法 SAT，甲方在 FAT 验收合格后 8 个月内支付，以先到日期为准）

3、是否需要确认前述全部文件才视为验收完成，是否存在未确认部分文件即完成验收的情况

公司按照合同约定的各项产品验证环节进行验收测试。对于境内销售的生

产级设备，通常需要完成设备现场安装调试验收。

经查阅同属于医药设备制造业及产品应用于医疗医药产品制造行业的相关公开信息披露中关于设备合同验收条款的相关描述，具体情况如下：

公司	供应商/客户	合同中关于验收条款的描述
东富龙 (300171)	-	在其公开披露的 2023 年度报告中对 2024 经营计划中提及：通过提高已发货订单的 SAT 交付效率…加快回收应收账款
一品制药（上市 委审议通过）	楚天科技 (300358)	经由 FAT 验收合格后，需方再支付总货款的 50%作为提货款，货到需方现场，安装调试验收（SAT）合格后 15 日内支付合同总价 10%的货款。质保期满一年设备无质量问题，需方向供方支付 10%的合同尾款
施美药业 (创业板在会)	山东新马制药装备 有限公司	设备到达现场 18 个月或者 SAT 验收 12 个月后 结清质保期尾款
大禹生物 (871970)	无锡市宜欣制药设 备厂（普通合伙）	合同总货款的 10%，作为质保金，在质保期 (质保期为 12 个月，自 SAT 验收合格之日起 计算或设备收货后 18 个月，先到为准)，无质 量问题 7 日内一次性无息付清

公司与同行业医药设备制造业及医疗医药产品制造行业对验收条款的约定不存在重大差异。

IQ（安装确认）、OQ（运行确认）及 PQ（性能确认）是为配合客户的系统性检查工作及达到其药物生产指南规范要求所执行的工作，不属于公司设备验收的必要环节。如合同中明确约定了由公司配合执行上述工作，则公司在完成上述验证环节后，方可完成验收；如合同中未明确约定，则公司在完成现场验收测试后即可取得客户出具的验收文件，即视为已完成验收。

（四）同一合同项下分批次交付的产品是否具有高度的关联性，拆分不同单项履约义务是否符合商业实质，相关合同收入金额确认是否准确

1、同一合同项下分批次交付的产品是否具有高度的关联性，拆分不同单项履约义务是否符合商业实质

公司存在针对同一销售合同分批次履行交货义务的情况。公司客户以医药工业客户为主，公司设备类产品的交付进程通常与客户的产品生产线建设进度相关。公司按照合同约定及客户的实际要求，向客户发货，存在分批发货、分批次验收并确认收入的情况。

公司分批次交付的单类产品本身可以实现某项功能使得客户受益，以下以

部分主要产品为例，说明其具体情况：

项目	是否可以单独实现某项功能
中低压层析系统	是，用于制药生产中的中低压分离纯化环节，由泵、流量计、液位计、阀门、储罐、管道和相关中压柱等组成，客户可以根据生产工艺，在柱中装填硅胶等不同介质，开动泵设定流速，在中低压范围内完成样品的上样与分离、纯化功能。
高压层析柱系统	是，用于制药生产中的高压分离纯化环节，由泵、流量计、液位计、阀门、储罐、管道和相关中压柱等组成，客户可以根据生产工艺，在柱种装填耐受高压的分离填料，通过系统泵输送溶剂，精准流速，压力稳定，在较高压范围内完成样品的上样与精确分离、纯化功能。
动态轴向压缩柱	是，客户向柱中装上填料后可成为分离纯化系统的核心部件，客户可以利用其已有的输液泵、检测系统等，搭建成适合某些样品的生产纯化系统。
自动轴向压缩层析柱	是，客户向柱中装上填料后可成为层析分离系统的核心部件，客户可以利用其已有的输液泵、检测系统等，搭建成适合某些样品的生产纯化系统。
匀浆罐	是，属于制药企业的通用设备，既可用于压缩柱填料搅拌匀浆，也可用于配液过程中的溶剂混合。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第九条，“履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺”，第十条“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：1）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；2）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分”。

结合公司分批交付商品的特征，公司分批次交付的产品本身可以实现某项功能使得客户受益，因此，其满足“客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益”这一条件。

此外，公司对客户的承诺是交付各类产品。部分客户出于采购便利性考虑，将各类产品组合为一个采购合同，交由公司履行。此类合同中涉及的各类产品不涉及重大整合服务；合同中交付的各类产品，不涉及对其他产品作出重大修改或定制；公司能够单独履行转让某类产品或提供服务的承诺，即便客户没有购买其中某一批次交付的产品或服务，也不影响其他产品的实际使用价值。因此，履行某批次交付产品或服务的承诺与合同中其他承诺不具有高度关联性，能够满足“企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分”的条件。

以报告期内公司与主要客户连云港润众制药有限公司、重庆宸安生物制药

有限公司签订的合同为例，基本情况如下：

单位：万元

客户名称	合同名称	合同金额(含税)	合同产品	收入确认时间	年度收入确认金额	主要交付产品	可以拆分单项履约情况说明	履行状态
连云港润众制药有限公司	《采购合同》 (CTTQ00000616)	2,450.00	树脂纯化系统、树脂富集纯化系统、中压层析系统、高压层析柱等	2020年	1,778.76	树脂纯化系统、中压层析系统等	合同项下各类产品数量，各产品能够单独实现自身功能，公司根据客户对不同类别产品的实际需求情况进行分批交付，客户进行分批验收	履约完毕
				2021年	389.38	不锈钢层析柱系统、高压层析柱系统		
重庆宸安生物制药有限公司	《采购合同》 (CAHT-CJSB-2020-0006)	1,999.00	CS-Prep800 高压制备液相色谱系统、Bio-Pro1200 低压层析系统	2021年	500.88	CS-Prep800 高压制备液相色谱系统		
				2022年	1,268.14	Bio-Pro1200 低压层析系统等		履约完毕

上述与客户签订的合同条款中，关于交货及验收相关条款主要内容如下：

客户名称	合同名称	交货约定	验收约定
连云港润众制药有限公司	《采购合同》 (CTTQ00000616)	1、交货时间：乙方应在本合同生效之日起；交货期 4 个月，安装期 2 个月，但具体交货时间以甲方书面通知为准，如甲方未在上述日期前发出书面通知,则乙方按上述日期交货；2、交货地点：……。	验收合格的确认：以甲方书面确认（签署验收单）或双方共同签署验收报告为准。
重庆宸安生物制药有限公司	《采购合同》 (CAHT-CJSB-2020-0006)	1、交货时间：乙方应于收到甲方 30%预付款之日起 10 个月内将全部设备送至甲方指定位置；2、交货地点……；3、设备的运输及保险由乙方负责办理并承担相关费用，运输途中的风险由乙方承担。乙方应负责办理从设备起运到设备安装就位期间的保险并承担相关费用；4、采购设备包装：乙方向甲方提供的设备，均应采用国家或专业标准保护措施进行包装，设备包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保设备安全无损运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担；5、设备到达甲方后由乙方负责设备的卸车、吊装以及安装就位，甲方进行配合，设备吊装期间发生的相关费用及风险由乙方承担。	双方对设备验收合格并书面确认后视为交货结束。

从合同对于交货条款和验收条款的约定来看，客户并未约定合同项下所有产品需要一次性完成验收，实际执行中，客户根据自身对于产品的需求节奏与公司沟通，确定发货时间并完成验收流程，客户亦根据约定分批对相关产品完

成验收并出具了验收文件。

综上所述，公司在同一合同项下分批次交付并验收的产品不具有高度的关联性，拆分不同单项履约义务符合商业实质。

2、相关合同收入金额确认是否准确

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第二十条，“合同中包含两项或多项履约义务的，企业应当在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。”由于合同中包含多类产品并能够识别单项履约义务，公司需按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，故公司进行合同拆分系依据企业会计准则相关规定而作出，满足相关准则要求。

公司涉及同一合同项下分批交付产品的合同中，包含了多项履约义务，且明确约定或可以采取合理方式分摊确定各单项履约义务的单独售价，且各履约义务对应的成本亦可单独计量，收入、成本可单独计量为合同拆分提供了计量基础，公司相关合同收入金额确认准确。

（五）发行人对不同客户采用不同付款条件的原因及商业考虑，是否存在利益安排，是否符合行业惯例

1、发行人对不同客户采用不同付款条件的原因及商业考虑，是否存在利益安排

报告期内，公司向各年度主要客户销售的主要合同中，约定的付款条件如下：

年度	客户名称	主要付款条件
2023 年度	浙江司太立制药股份有限公司及同一控制下公司	(1) 合同生效后 7 个工作日内支付合同价款的 45%，FAT 合格后收到卖方提供全额增值税专用发票原件后 7 个工作日内支付合同价款的 45%，合同价款的 10%作为质量保证金，由买方在合同设备调试合格之日起三个月内支付，质保期一年； (2) 合同生效后 7 个工作日内支付合同总价的 60%，设备发货前 7 个工作日支付合同总价的 30%，设备到货验收合格后 7 个工作日内支付 10% 货款
	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	(1) 合同签订后支付 100%预付款； (2) 合同签订后预付款在 2 个月内支付 20%货款，合同签订后 5-6 个月完成 FAT 测试，FAT 测试

年度	客户名称	主要付款条件
		后 4-6 周发货，发货前支付 80% 货款； (3) 合同签订后 2 个月内预付 30% 货款，完成 FAT 测试，FAT 测试后 4-6 周发货，发货前支付 60% 货款，剩余 10% 货款在发货后 8 个月内支付
	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司	(1) 合同签订后 15 个工作日内支付合同总额的 20%，合同发货前 FAT 验收合格后 15 个工作日内支付合同总额的 40%，安装调试验收合格后 15 个工作日支付合同总额的 30%，10% 质保金在质保期满后 10 个工作日内支付； (2) 合同签订后 10 个工作日支付合同总额的 20%，合同发货前 FAT 验收合格后 10 个工作日支付合同总额的 70%，剩余 10% 在质保期满后支付
	上海生物制品研究所有限责任公司及同一控制下公司	合同签订后支付合同总价的 30%，FAT 验收合格后支付合同总价的 30%，SAT 验收合格，完成 IQ/OQ 及 PQ 协助服务后支付合同总价的 30%，剩余 10% 作为质保金，质保期满后支付
	甘李药业山东有限公司及同一控制下公司	合同签订后一周内预付 40% 货款，DQ 文件确认后一周内支付 10% 货款，FAT 测试后两周内公司发货前支付 20% 货款，SAT 验收合格后 30 天内支付 20% 货款，PQ 测试后 30 天内支付 10% 货款
2022 年度	上海生物制品研究所有限责任公司及同一控制下公司	合同签订后支付合同总价的 30%，FAT 验收合格后支付合同总价的 30%，SAT 验收合格、完成 IQ/OQ 及 PQ 协助服务后支付合同总价的 30%，剩余 10% 作为质保金，质保期满后支付
	四川仁安药业有限责任公司及同一控制下公司	合同签订后 15 个工作日内支付合同总金额的 50%，FAT 验收合格，货物发运前支付合同总金额的 30%，设备运抵需方现场安装、调试、试运行满足使用要求（完成设备 IQ/OQ/PQ，并经需方出具验收合格报告）或货到现场 3 个月后 10 个工作日支付合同总价款的 10%，剩余 10% 作为质保金，质保期满后支付
	上海合全药业股份有限公司及同一控制下公司	签订合同后需方以电汇或者银行转账方式预付合同款的 80%，设备发货到需方现场，安装、调试、验收完成后一周内，需方以电汇或者银行转账方式支付合同款的 20%
	浙江昌海制药有限公司及同一控制下公司	合同签订 10 天内，需方向供方支付合同总额 30% 的预付款；货到需方查收合格后 10 天内支付合同总额的 30%，现场安装调试合格后 10 天内，需方支付合同总额 30%，剩余 10% 质保金于质保期满 7 天内一次付清
	珠海联邦制药股份有限公司及同一控制下公司	合同签订 15 日后支付合同总价款的 30%，设备发货前支付合同总金额的 30%，设备验收合格后支付合同总金额的 30%，10% 质保金，质保期 12 个月，质保期满支付
2021 年度	山东新时代药业有限公司及同一控制下公司	预付总货款的 30%，货到外观数量合格后支付总货款的 30%，安装调试合格后支付总货款的 30%，剩余 10% 作为质保金，质保期满支付
	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司	合同签订后支付合同总额的 20%，合同发货前 FAT 验收合格后支付合同总额的 40%，安装完毕验

年度	客户名称	主要付款条件
		收合格后支付合同总额的 30%，10%质保金在质保期满后 10 个工作日内支付
	恒瑞医药及同一控制下公司	合同签订后 30 日内，甲方向乙方支付合同总价款的 30%作为预付款，甲方在设备制作完毕确认发货前，凭乙方开具的全额 13%增值税专用发票向乙方支付合同总额 30%的发货款，设备在甲方安装调试完成，经双方验收合格后 30 日历日内，凭双方签字确认的验收报告，支付合同总额 30%的验收款，合同剩余 10%的货款作为质量保证金，甲方在设备验收合格后一年内无息付清
	辽宁茂康源生物科技有限公司及同一控制下公司	签订合同后 7 天内付款 30%，设备完成 FAT 发货前付款 30%，设备完成 SAT 付款 30%，质保期自 SAT 完成后开始计算，满一年后支付余款 10%
	广州市锐博生物科技有限公司	<p>(1) 合同经双方签字盖章生效后 5 个工作日内甲方支付给乙方 40%货款，甲方在所有设备到达指定交货地点后 10 个工作日内支付 20%货款，甲方在设备安装调试，通过 SAT 验收后 10 个工作日内支付 30%货款，验收合格满一年后 10 个工作日内，甲方支付给乙方剩余 10%货款；</p> <p>(2) 合同经双方签字盖章生效后 5 个工作日内甲方支付给乙方 30%货款，甲方在所有设备到达指定交货地点后 10 个工作日内支付 40%货款，甲方在设备安装调试，通过 SAT 验收后 10 个工作日内支付 20%货款，验收合格满一年后 10 个工作日内，甲方支付给乙方剩余 10%货款；</p> <p>(3) 合同经双方签字盖章生效后 5 个工作日内甲方支付给乙方 30%货款，甲方在所有设备到达指定交货地点后 10 个工作日内支付 30%货款，甲方在设备安装调试，通过 SAT 验收后 10 个工作日内支付 30%货款，验收合格满一年后 10 个工作日内，甲方支付给乙方剩余 10%货款</p>
2020 年度	浙江司太立制药股份有限公司及同一控制下公司	<p>(1) 合同生效后 3-5 个工作日内支付合同价款的 30%，FAT 合格后收到卖方提供全额增值税专用发票原件（增值税率为 13%）后 7 个工作日内支付合同价款的 40%，合同物资到达买方公司指定地点之日后安装调试验收合格后支付合同价款的 20%，合同价款的 10%作为质量保证金，由买方在合同设备调试合格之日起半年后支付；</p> <p>(2) 合同生效后 7 个工作日内支付合同总价的 70%，设备发货前 7 个工作日支付合同总价的 20%，设备到货验收合格后 7 个工作日内支付 10%货款</p>
	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司	合同签订后 15 个工作日内支付合同总额的 20%，合同发货前 FAT 验收合格后 15 个工作日内支付合同总额的 40%，安装调试验收合格后 15 个工作日支付合同总额的 30%，10%质保金在质保期满后 10 个工作日内支付
	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	(1) 合同签订后预付款在 2 个月内支付 30%货款，合同签订后 5 个月完成 FAT 测试，FAT 测试后

年度	客户名称	主要付款条件
		15 日内发货，发货前支付 70% 货款； (2) 合同签订后预付款在 2 个月内支付 20% 货款，合同签订后 5-6 个月完成 FAT 测试，FAT 测试后 4-6 周发货，发货前支付 80% 货款
	丽珠集团新北江制药股份有限公司及同一控制下公司	合同签订后 5 个工作日支付合同总价的 30%，完成 FAT 验收后 10 个工作日支付合同总价的 30%，完成安装调试并通过 SAT 测试后 10 个工作日支付合同总价的 30%，验收合格后满一年支付剩余价款的 10%
	惠升生物制药股份有限公司及同一控制下公司	合同签订支付 30% 货款，合同发货前 FAT 验收合格后，支付合同价款的 30%，SAT 验收合格后支付合同价款的 35%，剩余 5% 作为质保金，质保期一年

注：表中列示了多条付款条件的，系同一期间与该客户执行了多项合同，不同合同约定的的付款条件不同

由上表可见，公司与客户约定的付款条件通常为分阶段付款，主要付款节点如下：（1）合同签订后客户支付一定比例货款；（2）设备制造完毕发货前或者设备完成相关测试后支付一定比例货款；（3）设备最终完成验收后支付一定比例货款；（4）质保期满支付剩余比例货款。

公司主要客户的付款阶段基本相同，各阶段收取货款的比例存在一定差异，同一客户不同合同的付款比例也存在差异。公司综合考虑客户资信状况、资金安排计划、公司与其合作关系、合作时间、合同金额大小等因素，与客户协商确定具体付款比例。

综上所述，公司对主要客户的付款条件、信用政策符合公司实际经营情况，对主要客户付款条件不存在利益安排。

2、是否符合行业惯例

报告期内，部分同行业可比公司未披露主要客户的付款条件，选取已披露相关信息的同行业可比公司及其他披露了相关信息的设备制造行业公司，列示其主要客户付款条件，比较如下：

公司名称	主要客户的付款条件
皖仪科技 (688600)	于设备验收前可预收合同款 60%-70%，于设备验收后收取合同款剩余的 30%-40%，包括验收款和质保款
蓝晓科技 (300487)	大部分客户通常在发货前先预付一定比例（20%-30%）的货款，货到后结合自身的信用政策支付余款；对少部分长期采购的优质客户，采用货到结算方式。对销往境外的吸附分离材料和系统装置实行不同的信用政策，其中系统装置类业务一般按照合同签订、发货、验收分阶段收款；树脂类销售业务的信用政策比较灵活，结合客户的经营状况、采购产品型号及规模、公司与采购方的合作历史

公司名称	主要客户的付款条件
	等因素，公司针对不同的客户制定先款后货、分阶段收款或货到后给予一定的信用期等多种形式信用政策，但同一客户在不同期间的信用政策不存在显著差异
禾信仪器 (688622)	(1) 合同签订后甲方支付预付款，项目验收后甲方支付部分合同款，剩余合同款验收后分三年支付
	(2) 甲方向乙方支付合同预付款；设备到货、验收、运行期满，甲方向乙方支付部分合同款；质保期满后无故障，甲方向乙方支付合同剩余款项
	(3) 合同签订后甲方支付预付款，乙方制造加工完成相应批次设备并由甲方源地验收合格后，甲方支付部分合同款，乙方将相应批次设备运送至甲方指定地点、调试安装完毕，经甲方验收合格后，甲方支付部分合同款，剩余合同款验收一年后支付。
双元科技 (688623)	公司对新能源行业终端客户收款方式均为分阶段付款，其中大部分客户发货前付 30%-60%，验收后付 30%，剩余 10%作为质保金
发行人	采用分阶段收款模式：（1）合同签订后客户支付一定比例货款；（2）设备制作完毕发货前或者设备完成相关测试后支付一定比例货款；（3）设备最终完成验收后支付一定比例货款；（4）质保期满支付剩余比例货款

公司与其他设备制造行业公司类似，一般采用分阶段收款模式，收款阶段基本一致，各阶段付款比例与可比公司比较，不存在重大差异，该等收款模式符合行业惯例。

（六）技术服务的具体内容及交付成果，收入确认的具体单据、主要要素及各项服务对应单据是否完整，收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定

1、报告期内技术服务收入整体情况

报告期内，公司技术服务收入金额较小，2020-2023 年度，各期金额分别为 174.04 万元、105.16 万元、56.33 万元和 89.16 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工艺开发服务	49.21	17.96	60.41	128.37
维修服务	34.00	26.30	11.07	6.87
安装服务	3.44	12.07	30.85	25.52
认证服务	2.51	-	2.83	13.28
合计	89.16	56.33	105.16	174.04

技术服务收入主要为向客户提供工艺开发服务、安装服务、认证服务、维修服务等服务收入，整体收入规模较小。

2、技术服务的交付成果及收入确认的具体单据

报告期内，各类技术服务的具体内容及交付成果、收入确认的具体单据、主要要素如下：

项目	具体内容及交付成果	收入确认的具体单据	主要要素	对应单据是否完整
工艺开发服务	进行小试验工艺开发和验证且其工艺开发要求满足合同规定，交付达到合同约定的样品	验收确认函	合同号、客户单位、确认技术服务验收无误，客户签章并填写日期	是
维修服务	为质保范围及期间外的客户提供维修服务	设备维修服务报告	合同号、客户单位、服务开始及结束时间、设备名称、服务类型、是否保修期内、设备故障描述及解决措施，更换配件记录、问题完成情况、服务满意度评价，售后及客户签字确认及客户签章	是
安装服务	完成色谱柱的装柱服务（包含填料，不含旧柱管），以公司的质量标准验收，安装完成的色谱柱运送至合同要求的指定地点	验收确认函	合同号、客户单位、客户打勾确认是否已完成装柱，并将装好后的色谱柱邮寄给对方、客户签章并填写日期	是
认证服务	完成对软件系统的认证及安装确认（IQ）、运行确认（OQ）、性能确认（PQ）验证等各项认证	设备维修服务报告	合同号、客户单位、服务开始及结束时间、设备名称、服务类型、是否保修期内、设备故障描述及解决措施，问题完成情况、服务满意度评价，售后及客户签字确认及客户签章	是

公司对技术服务的确认方法为按照合同约定向客户交付最终的工作内容和成果，并在取得客户出具的相应收入确认单据、已收取价款或取得收取价款的权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入。

综上所述，报告期内，公司技术服务收入真实、准确、完整，收入确认政策符合《企业会计准则》相关规定。

（七）2020 年至 2022 年公司下半年收入占比逐期提升的原因，是否与同行业可比公司存在显著差异；发行人针对收入截止性建立的相关内部控制制度及执行情况

1、2020 年至 2022 年公司下半年收入占比逐期提升的原因，是否与同行业可比公司存在显著差异

（1）公司下半年收入情况及占比

2020-2023 年度，公司下半年收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
下半年主营业务收入金额	31,637.72	32,122.61	18,835.35	16,292.30
主营业务收入总额	61,831.64	48,129.94	32,007.47	30,193.06
占比	51.17%	66.74%	58.85%	53.96%

2021 年度和 2022 年度，公司下半年销售收入占比逐年增加，2023 年度占比有所下降，主要原因系：1) 2021 年和 2022 年的下半年的收入占比较上年同期均有所增加，2021 年和 2022 年下半年收入较上半年分别增长 5,663.24 万元和 16,115.29 万元，主要系 2021 年下半年和 2022 年下半年完成的金额较大的设备产线安装验收项目较多所致，包括客户重庆宸安生物制药有限公司、长春百克生物科技股份公司、珠海联邦制药股份有限公司、上海生物制品研究所有限责任公司、广州市锐博生物科技有限公司、博瑞生物医药泰兴市有限公司等，相关客户根据自身产线建设进度安排在下半年验收，并非具备特定的季节性；2) 2023 年下半年的收入占比较上期有所下降，主要系公共卫生事件影响消除，客户已正常开展生产经营，可正常完成公司产品的验收工作。此外，2023 年度公司更加注重交付效率管理，增派项目安装人员，加快库存商品消化和发出商品的验收效率，公司上半年和下半年收入分布较为均衡。

(2) 与同行业公司比较情况

报告期内，公司及同行业可比公司下半年营业收入占比情况如下：

公司简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东富龙	47.70%	55.63%	56.83%	56.09%
迦南科技	54.41%	60.09%	65.55%	66.58%
蓝晓科技	59.52%	60.79%	53.50%	52.80%
皖仪科技	60.55%	60.09%	65.55%	67.08%
平均值	55.55%	59.15%	60.36%	60.64%
公司	51.17%	66.74%	58.85%	53.96%

数据来源：可比公司公开披露信息

由上表可见，同行业可比公司下半年度收入占比亦较高，公司与同行业可比公司平均水平较为接近，在变动方向上，公司与蓝晓科技变动方向一致。

由于公司产品定制化水平较高，且大部分设备需要安装调试，其验收时点需要根据客户的产线规划及建设进度确定，因此各客户的发货及安装调试验收周期存在一定差异。公司与同行业公司不完全可比，存在一定差异具有合理性。

综上所述，公司下半年收入占比与同行业可比公司相比不存在显著差异。公司 2020 年至 2022 年公司下半年收入占比逐期提升，2023 年度公司下半年收入占比有所下降，符合公司业务情况，具有合理性。

2、发行人针对收入截止性建立的相关内部控制制度及执行情况

公司针对收入截止性建立的相关内部控制制度如下：

(1) 产品生产完工后，业务员将经客户确认的发货时间通知销售内勤，销售内勤下达发货通知单给储运部，储运部根据经审批的销售出库单安排货物出库，完成安排货物装箱、物流运输以及报关等事项；

(2) 业务员根据客户安装验收通知，安排售后安装工程师前往客户现场；售后安装工程师对需要安装调试的设备进行安装调试，在完成安装并经客户验收后，将客户签收确认的收货确认函、验收报告等单据带回交给销售内勤，由销售内勤及时传递至财务部；

(3) 内销产品收入确认：对于合同约定需要安装的产品，财务部对收到的销售出库单、收货确认函、验收报告、销售合同等单据进行核对；对于合同约定无需安装的产品，财务部对收到的销售出库单、收货确认函、销售合同等单据进行核对，对符合收入确认条件的产品确认收入。外销产品收入确认：对于合同约定需要安装的产品，财务部对收到的销售出库单、收货确认函、验收报告、报关单、提单、销售合同等单据进行核对；对于合同约定无需安装的产品，财务部对收到的销售出库单、报关单、提单、销售合同等单据进行核对，对符合收入确认条件的产品确认收入；

(4) 财务部各月初核对上月验收报告签署日期、收货确认函签收日期、报关单及提单日期等，检查是否存在收入确认跨期情况；

(5) 对于发出时间较长的发出商品，相关销售人员跟进未验收的原因、验收进展情况，确认是否满足收入确认条件；

(6) 公司销售人员与客户定期进行对账，包括交易发生额、发生期间及销售款项余额等情况。

公司建立了上述内部控制制度，并且得到有效执行。

三、保荐机构、申报会计师核查意见

(一) 核查过程

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取公司的收入台账，了解公司不同产品类型收入确认的构成情况；
- 2、获取公司销售合同台账，检查主要合同条款，了解合同执行金额的变化情况以及合同交易价格是否包含可变对价，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；
- 3、访谈公司生产负责人和销售负责人，了解各类产品从合同签订到产品验收过程中各主要环节所需的时间，获取主要产品销售的各环节时间统计表，分析报告期内各类产品生产验收周期是否存在较大变动；
- 4、了解 URS/DQ/FAT/SAT/IQ/OQ/PQ 等环节和对应文件的含义，并结合销售合同检查对前述文件的约定情况，分析验收工作完成的标准；
- 5、结合公司的收入台账、销售合同台账及销售合同，询问公司相关业务部门负责人，了解检查同一合同分多个批次交付的具体执行情况，结合主要合同条款约定分析判断是否构成单项履约义务，判断单项履约义务是否符合商业实质，相关合同收入金额确认是否准确；
- 6、了解不同客户采用不同付款条件的原因，分析是否存在利益安排，是否符合行业惯例；
- 7、访谈相关业务负责人，了解技术服务的具体内容及交付成果，检查收入确认的具体单据，了解其主要要素构成情况，结合合同执行情况判断收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；
- 8、对收入实施了相关分析程序，评估各期收入变动的合理性；
- 9、了解、评价管理层与收入截止性相关的关键内部控制设计的有效性，并

测试关键控制执行的有效性；

10、执行收入截止测试，选取临近资产负债表日前后记录的收入交易样本，检查收货确认函、验收报告等支持性文件，评价资产负债表日前后的收入是否记录于正确的会计期间。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人设备类收入中，需验收确认的收入占比较高；实际执行过程中，存在部分合同应客户要求更新配置，合同金额相应变化的情况；合同交易价格未包含可变对价，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

2、受产品定制化程度和客户验收安排等因素影响，不同的产品生产验收周期存在一定波动；

3、公司按销售合同约定的主要条款完成验收，取得经客户确认的验收文件，以验收文件作为收入确认的依据；

4、同一合同项下分批次交付的产品不具有高度关联性，拆分不同单项履约义务符合商业实质，相关合同收入金额确认准确；

5、公司对不同客户采用不同付款条件的原因具有合理性，不存在利益安排，符合行业惯例；

6、技术服务收入确认的具体单据要素完整，收入确认政策符合《企业会计准则》的规定；

7、报告期内，公司下半年收入占比先上升后下降，主要受客户设备产线安装验收时点分布不均和公共卫生事件等因素影响，与同行业可比公司不存在显著差异；公司针对收入截止性已建立相关内部控制制度并得到执行。

问题 7 关于收入

7.1 关于收入增长

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 30,193.06 万元、32,007.47 万元、48,129.94 万元和 30,193.92 万元，包括药物分离纯化设备销售收入及其他收入，但未说明其他收入的具体内容；（2）报告期各期，小分子药物分离纯化设备销售收入分别为 23,130.13 万元、19,405.90 万元、23,943.31 万元和 17,860.57 万元，2021 年该业务收入下降；（3）2020 年至 2022 年，大分子药物分离纯化设备销售收入逐期增长，2023 年上半年该业务销售金额增速下降、相关收入占比有所下降；（4）公司以定制化产品为主、标准化产品为辅，报告期各期定制化产品收入占比均超过 80%；（5）发行人部分在手订单存在客户终止、推迟订单的情形，大分子药物分离纯化设备订单增速放缓。

请发行人披露：（1）报告期各期，各产品类型中区分定制化和标准化的收入构成情况；对于定制化产品，请进一步按照销售单价分层分析平均销售单价和数量，对于标准化产品，请进一步分析主要产品的销售内容、平均单价及数量；（2）结合具体合同量化分析发行人定制化产品的定价依据及过程；（3）报告期内四大产品类型销售数量变动的的原因，是否与主要终端客户产线投产或改进情况、对应产线所生产的细分药物市场发展趋势相匹配；（4）2021 年小分子药物分离纯化设备销售收入下滑的原因，结合细分市场规规模、竞争格局、公司竞争优势、销售设备使用寿命和客户复购、客户开拓、在手订单等情况，分析该业务未来收入规模及变动趋势；（5）2023 年 1-6 月大分子药物分离纯化设备销售收入增速放缓、订单增速放缓，是否符合行业情况，未来该业务收入增长的可持续性；（6）截至目前区分四大产品类型的在手订单金额、对应主要客户及预计未来收入实现情况，各终止或推迟订单的基本情况和原因，订单对应的存货是否需要计提跌价准备；（7）其他业务收入的主要内容及构成情况，报告期内其他业务收入变动的的原因。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 报告期各期，各产品类型中区分定制化和标准化的收入构成情况；对于定制化产品，请进一步按照销售单价分层分析平均销售单价和数量，对于标准化产品，请进一步分析主要产品的销售内容、平均单价及数量

1、报告期各期，各产品类型中区分定制化和标准化的收入构成情况

2020-2023 年度，发行人主要产品包括生产级小分子药物分离纯化装备、实验室小分子药物分离纯化设备、生产级大分子药物分离纯化装备和实验室大分子药物分离纯化设备，上述产品类型按定制化和标准化区分，收入构成情况如下所示：

单位：万元

产品类型		2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
生产级小分子药物分离纯化装备	定制化	30,221.08	48.88%	19,653.82	40.83%	14,239.59	44.49%	18,635.57	61.72%
	标准化	278.99	0.45%	434.68	0.90%	589.74	1.84%	880.80	2.92%
小计	-	30,500.08	49.33%	20,088.50	41.74%	14,829.32	46.33%	19,516.38	64.64%
实验室小分子药物分离纯化设备	定制化	-	-	-	-	66.37	0.21%	-	-
	标准化	4,316.14	6.98%	3,854.81	8.01%	4,510.21	14.09%	3,613.75	11.97%
小计	-	4,316.14	6.98%	3,854.81	8.01%	4,576.58	14.30%	3,613.75	11.97%
生产级大分子药物分离纯化装备	定制化	21,020.84	34.00%	18,201.24	37.82%	8,693.56	27.16%	4,430.49	14.67%
	标准化	1,136.31	1.84%	1,474.26	3.06%	714.50	2.23%	465.41	1.54%
小计	-	22,157.15	35.83%	19,675.50	40.88%	9,408.06	29.39%	4,895.89	16.22%
实验室大分子药物分离纯化设备	定制化	34.51	0.06%	90.07	0.19%	109.82	0.34%	67.26	0.22%
	标准化	2,036.86	3.29%	1,631.76	3.39%	508.85	1.59%	142.61	0.47%
小计	-	2,071.37	3.35%	1,721.83	3.58%	618.67	1.93%	209.87	0.70%
其他	/	2,786.91	4.51%	2,789.29	5.80%	2,574.84	8.04%	1,957.17	6.48%
合计	-	61,831.64	100.00%	48,129.94	100.00%	32,007.47	100.00%	30,193.06	100.00%

2、对于定制化产品，请进一步按照销售单价分层说明平均销售单价和数量

2020-2023 年度，发行人以定制化产品销售为主，其中，定制化产品主要为生产级小分子和大分子的药物分离纯化装备产品，按照销售单价分层情况如下所示：

单位：万元

产品类型	销售单价区间	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均销售单价	数量	平均销售单价	数量	平均销售单价	数量	平均销售单价	数量
定制化生产级小分子药物分离纯化装备	100 万元以上	334.49	82	293.84	53	232.87	50	232.63	72
	30 万元-100 万元（含）	48.83	46	57.16	56	55.23	40	56.24	19
	30 万元以下	14.39	38	13.12	67	10.19	38	10.35	79
小计	-	182.05	166	111.67	176	111.25	128	109.62	170
定制化生产级大分子药物分离纯化装备	50 万元以上	107.98	170	95.82	157	84.85	73	102.55	25
	10 万元-50 万元（含）	32.52	41	32.41	52	30.98	45	40.16	34
	10 万元以下	4.39	303	4.24	347	3.98	278	4.60	109
小计	-	40.90	514	32.74	556	21.95	396	26.37	168

2020-2023 年度，发行人定制化产品中，定制化生产级小分子药物分离纯化装备产品平均销售单价主要集中在 100 万元以上，定制化生产级大分子药物分离纯化装备平均销售单价主要集中在 50 万元以上。

3、对于标准化产品，请进一步说明主要产品的销售内容、平均单价及数量

报告期内，发行人以定制化产品销售为主，标准化产品的收入规模较小，主要包括动态轴向压缩柱（DAC100、DAC200 和 DAC300）、手动层析柱（MCC300）、实验室液相色谱系统以及实验室层析系统（Bio-Lab100），上述主要产品的销售平均单价及数量如下所示：

单位：万元

产品类型	主要销售内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均销售单价	数量	平均销售单价	数量	平均销售单价	数量	平均销售单价	数量
标准化生产级小分子药物分离纯化装备	DAC100 动态轴向压缩柱	8.52	4	9.76	11	8.91	11	11.78	9
	DAC200 动态轴向压缩柱	18.41	5	12.54	8	14.82	11	17.71	18
	DAC300 动态轴向压缩柱	28.93	4	32.02	3	38.43	7	21.87	12
标准化实验室小分子药物分离纯化设备	实验室液相色谱系统	15.83	234	15.06	256	16.89	267	13.33	271
标准化生产级大分子药物分	MCC300 手动层析柱	8.27	70	8.95	108	8.67	70	7.13	37

产品类型	主要销售内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均销售单价	数量	平均销售单价	数量	平均销售单价	数量	平均销售单价	数量
离纯化装备									
标准化实验室大分子药物分离纯化设备	Bio-Lab100 层析系统	22.47	24	24.17	38	21.23	19	19.75	4

2020-2023 年度，公司标准化生产级小分子药物分离纯化装备的主要产品销售数量略有下降，其中 DAC100 动态轴向压缩柱销售单价较为稳定，DAC200 动态轴向压缩柱销售单价先下降后上升，DAC300 动态轴向压缩柱销售单价先上升后下降，主要系相关产品全年销售数量相对较少，发行人面向不同客户的议价能力不同而定价有所不同；公司标准化实验室小分子和大分子药物分离纯化设备、标准化生产级大分子药物分离纯化装备的销售单价较为稳定，销售数量有所波动，主要系客户需求各期有所变化所致。

（二）结合具体合同量化分析发行人定制化产品的定价依据及过程

发行人接收客户订单后，与客户进行产品需求的详细沟通，包括客户所需要实现的产品功能、产品参数指标等，由于各客户各合同项下的需求不同，发行人主要采取单客户议价方式定价。定价过程中，发行人 PMC 部门结合客户需求，考虑发行人正常的产品成本及利润，以及产品工艺技术难度、相关技术积累的历史投入、潜在的服务维护等费用支出等因素，形成发行人定制化产品的报价，与客户进行商业谈判并达成一致后，双方完成相应的合同签署。

发行人根据合同项下主要产品的不同，在理论报价上保持不同的毛利率空间。（1）发行人小分子分离纯化装备产品毛利率空间大致在 45%左右，原因是发行人的小分子产品市场地位和客户认可程度较高，竞争优势较为明显，且具备为客户提供工艺开发服务的能力，故议价能力较强；（2）大分子分离纯化装备产品毛利率空间大致在 35%左右，原因是发行人布局大分子产品领域相对较晚，产品知名度相对较低且市场竞争相对激烈，故在价格上给予一定让步以进一步拓展市场；③部分总价较高的综合项目毛利率空间大致在 30%左右，原因是公司为了实现从满足客户从单一设备需求向为客户综合解决方案的转变，发行人在价格上可能会让步，以获得相应的示范订单。

上述定价为发行人的整体基本原则，在实际商务谈判过程中，发行人会根据客户对产品的定制化程度、原材料选择、产品工艺技术难度、市场竞争对手报价、产品竞争优势、双方议价能力差异等多方面综合考虑，实际定价过程中各销售合同的毛利率会受上述多因素影响而有所波动。

（三）报告期内四大产品类型销售数量变动的原因，是否与主要终端客户产线投产或改进情况、对应产线所生产的细分药物市场发展趋势相匹配

1、报告期内四大产品类型销售数量变动的原因

2020-2023 年度，发行人四大产品类型的收入金额和销售数量情况如下：

单位：万元、个

产品类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	数量	收入	数量	收入	数量	收入	数量
生产级小分子药物分离纯化装备	30,500.08	180	20,088.50	199	14,829.32	158	19,516.38	212
实验室小分子药物分离纯化设备	4,316.14	234	3,854.81	256	4,576.58	268	3,613.75	271
生产级大分子药物分离纯化装备	22,157.15	613	19,675.50	689	9,408.06	472	4,895.89	218
实验室大分子药物分离纯化设备	2,071.37	27	1,721.83	42	618.67	24	209.87	7

2020-2023 年度，发行人四大产品类型的销售数量有所波动。生产级小分子药物分离纯化装备的销售数量有所波动，而收入规模呈现上升趋势，主要系定制化生产级小分子药物分离纯化装备单价在 100 万元以上的产品销售数量逐年上升，平均销售单价亦逐年上升所致。生产级大分子药物分离纯化装备的销售数量呈现先增长后下降的趋势，但收入规模逐年上涨，主要系定制化生产级大分子药物分离纯化装备单价在 50 万元以上的产品销售数量整体呈现上升趋势且平均销售单价亦逐年上升所致；实验室小分子药物分离纯化设备和实验室大分子药物分离纯化设备销售单价整体呈现上升趋势，销售数量的变化及高单价产品的销售占比变化系导致这两类产品收入变化的主要原因，发行人应用于实验室场景的相关产品技术难度较大且属于发行人近年来推出的新产品，产品尚处于市场开拓期，因此销售数量受当期客户需求变化及市场推广效果等各方面综

合影响而有所变化。

2、是否与主要终端客户产线投产或改进情况、对应产线所生产的细分药物市场发展趋势相匹配

发行人生产级药物分离纯化装备可分为生产级小分子药物分离纯化装备和生产级大分子药物分离纯化装备，应用场景主要为医药制药企业的生产环节；发行人实验室药物分离纯化设备可分为实验室小分子药物分离纯化设备和实验室大分子药物分离纯化设备，应用场景主要为医药行业客户的研发环节以及满足部分科研院所的研发需要。

发行人产品主要终端客户群体为国内大型知名药企、医药外包生产服务商及科研院所，相关终端客户基于其自身经营情况、产能设计、产品管线进度、课题方向等因素，产生扩大或更新生产或研发设备需求时，采购发行人产品。

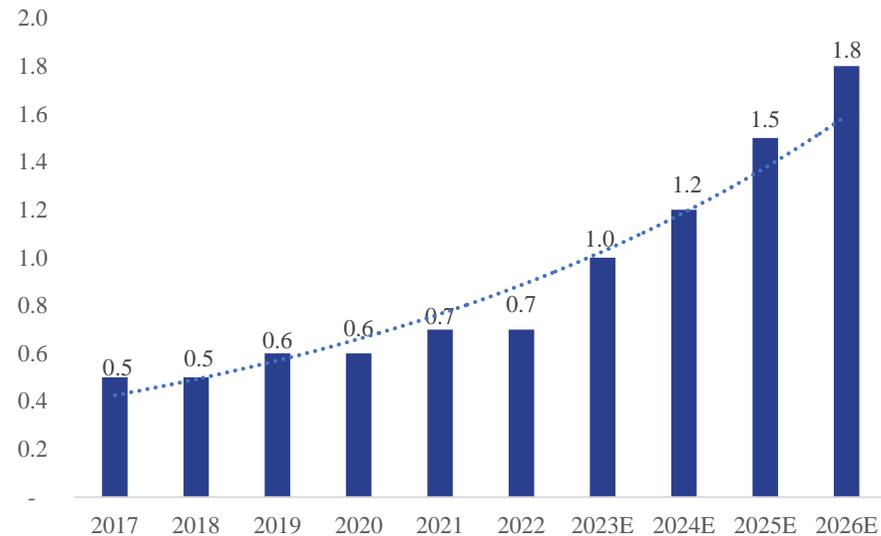
为进一步说明公司四大产品类型销售数量变化的原因，结合公开信息披露的可获取性，结合细分行业市场规模、四大产品类型的主要客户中隶属于上市公司主体的客户作为分析基础，同时该等下游客户相关上市公司的收入规模以及当期固定资产中新增设备原值为分析指标，说明下游主要终端客户的发展情况与公司四大产品类型销售数量变动的相关性：

(1) 生产级小分子药物分离纯化装备

1) 生产级小分子药物分离纯化装备市场规模

报告期内，发行人生产级小分子药物分离纯化装备主要销售区域在国内市场，根据沙利文数据，2017 年中国生产级小分子药物分离纯化装备市场（含国产厂家出口收入）规模约为 5 亿元，2023 年预计增长到 10 亿元，期间复合年增长率为 12.3%。预计在司美格鲁肽等多肽类药物市场的巨大增长潜力驱动下，中国生产级小分子药物分离纯化装备市场到 2026 年将达到 18 亿元。

中国生产级小分子药物分离纯化装备市场市场规模，2017-2026E



2) 发行人生产级小分子药物分离纯化装备主要销售客户的收入规模和固定资产设备类投资情况

结合公开信息的可得性，以下列示发行人 2020 年-2023 年生产级小分子药物分离纯化装备中前二十大隶属于上市公司体系的客户，结合该等下游终端客户的主营业务、收入规模及固定资产设备类投资增加情况，可以发现该等客户大多数收入规模近年来均呈现快速增长的趋势，且固定资产设备类投资均呈现较大的增加额，说明发行人该类产品对应的主要客户业务发展情况良好，其根据自身产线的需求匹配市场上的供应商后进行购置。具体情况如下：

单位：万元

公司客户名称	隶属上市公司体系	客户的主营业务或主要产品管线	2020 年-2023 年对前述客户合计生产级小分子药物分离纯化装备收入	上市公司销售规模及固定资产设备类投资情况				
				项目	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年
江西司太立制药有限公司、浙江台州海神制药有限公司、浙江司太立制药股份有限公司	司太立	碘造影剂及喹诺酮类抗菌药原料药及 CMO/CDMO 业务	11,602.15	各期销售规模	219,598.62	213,124.00	199,991.69	136,708.72
				各期新增固定资产设备原值	35,853.61	20,166.20	13,520.24	44,615.21
连云港润众制药有限公司	中国生物制药	各种化学原料药的研 发、生产和销售	5,439.12	各期销售规模	2,619,940.90	2,878,041.20	2,686,135.60	2,364,722.40
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露
成都倍特生物制药有限公司、四川仁安药业有限责任公司	倍特生物	高端仿制药、创新药、原料药的研发、生产和销售	4,227.88	各期销售规模	未披露	未披露	未披露	331,596.19
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	26,456.16
博瑞生物医药泰兴市有限公司	博瑞生物	减肥多肽类原料药及多种医药中间体生产、销售	2,803.54	各期销售规模	117,951.75	101,733.15	105,240.86	78,538.27
				各期新增固定资产设备原值	38,690.79	2,705.43	1,600.14	3,353.12
甘李药业山东有限公司	甘李药业	长效 GLP-1 受体激动剂的研发，胰岛素类似物产品的生产	2,230.09	各期销售规模	260,803.70	171,227.05	361,204.38	336,188.19
				各期新增固定资产设备原值	24,298.82	8,010.08	9,861.88	21,761.10

公司客户名称	隶属上市公司体系	客户的主营业务或主要产品管线	2020年-2023年对前述客户合计生产级小分子药物分离纯化装备收入	上市公司销售规模及固定资产设备类投资情况				
				项目	2023年	2022年	2021年	2020年
江苏恒瑞医药股份有限公司	恒瑞医药	聚焦抗肿瘤、代谢性疾病、自身免疫疾病、呼吸系统疾病、神经系统疾病等领域的药物研发、生产及销售	1,855.10	各期销售规模	2,281,978.47	2,127,527.07	2,590,552.64	2,773,459.87
				各期新增固定资产设备原值	39,598.14	67,411.87	108,404.71	77,953.84
常州合全药业有限公司、泰兴合全生命科技有限公司、武汉药明康德新药开发有限公司、上海合全药业股份有限公司	药明康德	提供实验室研发、研究生产服务，贯穿从小分子药物发现到推向市场的全过程等	1,785.69	各期销售规模	4,034,080.69	3,935,477.78	2,290,238.51	1,653,543.15
				各期新增固定资产设备原值	306,569.42	503,183.83	279,995.63	156,445.67
浙江医药股份有限公司昌海生物分公司	浙江医药	生命营养品、特色原料药的生产及制剂出口销售	1,510.65	各期销售规模	779,414.60	811,580.46	912,909.45	732,693.48
				各期新增固定资产设备原值	84,624.67	83,685.76	61,458.89	24,071.26
重庆宸安生物制药有限公司	智飞生物	糖尿病等代谢类疾病领域的胰岛素类似物等重组多肽药物研发及产业化	1,502.65	各期销售规模	5,291,776.70	3,826,401.13	3,065,241.59	1,519,036.62
				各期新增固定资产设备原值	49,381.35	70,675.22	47,704.96	23,949.30
杭州中美华东制药江东有限公司、杭州中美华东制药有限公司	华东医药	涵盖中药、化药、多肽类原料与制剂等药品、医疗器械、发酵类化妆品等领域	1,054.42	各期销售规模	4,062,378.25	3,771,458.75	3,456,330.12	3,368,305.88
				各期新增固定资产设备原值	20,438.13	99,599.35	68,235.38	51,644.23
丽珠集团新北江制药股份有限公司、丽珠集团福州福兴医药有限公司	丽珠集团	高端抗生素原料、动物药原料及制剂、功能性食品化工原料等研发、生产与销售	1,026.25	各期销售规模	1,243,003.83	1,262,957.90	1,206,386.33	1,052,040.98
				各期新增固定资产设备原值	50,726.45	46,647.33	63,266.18	43,236.51

公司客户名称	隶属上市公司体系	客户的主营业务或主要产品管线	2020年-2023年对前述客户合计生产级小分子药物分离纯化装备收入	上市公司销售规模及固定资产设备类投资情况				
				项目	2023年	2022年	2021年	2020年
通化东宝药业股份有限公司	通化东宝	人胰岛素、胰岛素类似物、GLP-1受体激动剂以及口服降糖药等研发、生产与销售	904.42	各期销售规模	307,541.60	277,845.31	326,789.75	289,216.92
				各期新增固定资产设备原值	471.00	29,555.16	6,844.88	13,405.93
海晟药业（杭州）有限公司、浙江海正药业股份有限公司	海正药业	产品覆盖抗肿瘤、心血管系统、抗感染、抗寄生虫、内分泌调节、免疫抑制、抗抑郁等	865.93	各期销售规模	1,037,307.20	1,203,669.01	1,213,646.58	1,135,439.57
				各期新增固定资产设备原值	39,933.64	53,145.72	80,867.66	33,067.43
安徽普利药业有限公司	普利制药	提供化学合成、生物合成的高品质特色原料和服务	804.87	各期销售规模	130,448.33	161,913.31	129,870.28	118,860.34
				各期新增固定资产设备原值	16,684.30	19,747.40	12,208.32	11,797.95
百奥泰生物制药股份有限公司	百奥泰	治疗肿瘤、自身免疫性疾病、心血管疾病的创新药和生物类似药研发、生产和销售	672.41	各期销售规模	70,479.47	45,513.20	83,657.86	18,498.99
				各期新增固定资产设备原值	4,034.05	6,292.03	15,995.45	7,573.54
凯莱英医药集团（天津）股份有限公司	凯莱英	提供CDMO服务，为国内外大中型制药企业、生物技术企业提供药物研发、生产一站式CMC服务	670.64	各期销售规模	782,519.03	1,025,532.54	463,883.42	314,968.97
				各期新增固定资产设备原值	22,262.98	119,191.47	66,643.82	26,692.42
湖南华纳大药厂手性药物有限公司	华纳药厂	涉及抗感染类、消化道系统类等多个领域的原料药和医药中间体生产	627.59	各期销售规模	143,278.89	129,266.16	114,659.90	95,062.84
				各期新增固定资产设备原值	13,387.14	9,966.89	5,348.69	未披露

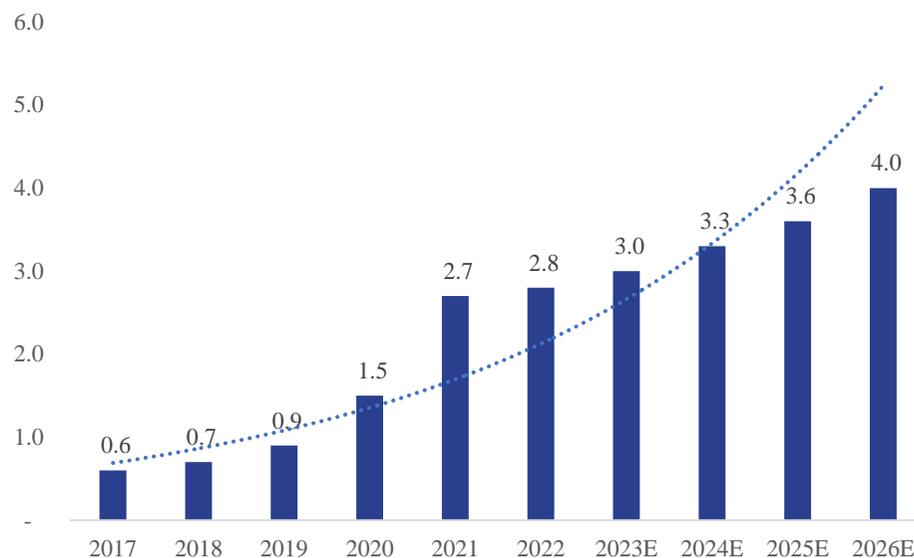
公司客户名称	隶属上市公司体系	客户的主营业务或主要产品管线	2020年-2023年对前述客户合计生产级小分子药物分离纯化装备收入	上市公司销售规模及固定资产设备类投资情况				
				项目	2023年	2022年	2021年	2020年
美药星（南京）制药有限公司	AMPHASTAR	药品研发、化学及生化药品中间体合成、分析检测及原料药生产	588.50	各期销售规模	64,439.50	49,898.70	43,776.80	34,984.60
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露
黑龙江新和成生物科技有限公司	新和成	饲料添加剂的生产和销售	516.12	各期销售规模	1,511,653.70	1,593,398.44	1,479,798.91	1,031,408.44
				各期新增固定资产设备原值	589,446.48	270,560.18	81,128.80	440,763.85
浙江湃肽生物股份有限公司	湃肽生物	多肽产品的研发、生产和销售	503.36	各期销售规模	未披露	21,464.86	14,293.30	8,617.04
				各期新增固定资产设备原值	未披露	1,282.46	1,881.06	未披露

（2）生产级大分子药物分离纯化装备

1) 生产级大分子药物分离纯化装备市场规模

报告期内，发行人生产级大分子药物分离纯化装备主要销售区域在国内市场，根据沙利文数据，生产级大分子药物分离纯化装备市场（含国产厂家出口收入）规模增长速度较快。2017年，生产级大分子药物分离纯化装备市场规模约6亿元，2022年增长至28亿元。随着生物药市场的放量和医药生产外包服务需求的快速增加，未来该市场将持续增长，预计2026年将达到40亿元人民币，2022-2026年的复合年增长率为9.1%。

中国生产级大分子药物分离纯化装备市场市场规模，2017-2026E



2) 发行人生产级大分子药物分离纯化装备主要销售客户的收入规模和固定资产设备类投资情况

结合公开信息的可得性，以下列示发行人 2020 年-2023 年生产大分子药物分离纯化装备中前二十大隶属于上市公司体系的客户，结合该等下游终端客户的主营业务、收入规模及固定资产设备类投资增加情况，可以发现该等客户大多数收入规模近年来均呈现快速增长的趋势，且固定资产设备类投资均呈现较大的增加额，说明发行人该产品对应的主要客户业务发展情况良好，其根据自身产线的需求匹配市场上的供应商后进行购置。具体情况如下：

单位：万元

公司客户名称	隶属上市公司体系	客户的主营业务或主要产品管线	2020年-2023年对前述客户合计生产级大分子药物分离纯化装备收入	上市公司销售规模及固定资产设备类投资情况				
				项目	2023年收入	2022年收入	2021年收入	2020年收入
南京诺唯赞生物科技股份有限公司	诺唯赞	酶、抗原、抗体等功能性蛋白及高分子有机材料的研发、生产和销售	2,099.73	各期销售规模	128,598.82	356,898.45	186,862.73	156,445.43
				各期新增固定资产设备原值	15,111.89	46,895.02	12,787.87	未披露
浙江昌海制药有限公司	浙江医药	原料药、药品、食品添加剂、饲料添加剂的生产和销售	1,961.42	各期销售规模	779,414.60	811,580.46	912,909.45	732,693.48
				各期新增固定资产设备原值	84,624.67	83,685.76	61,458.89	24,071.26
珠海联邦制药股份有限公司	联邦制药	原料药生产	1,684.96	各期销售规模	1,373,987.90	1,133,426.20	970,343.80	877,248.80
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露
长春百克生物科技股份有限公司	百克生物	疫苗为主的传染病防治产品	1,256.90	各期销售规模	182,468.88	107,144.60	120,202.66	144,135.81
				各期新增固定资产设备原值	33,579.35	6,468.81	2,594.00	未披露
康希诺（上海）生物科技有限公司、康希诺生物股份公司、上海上药康希诺生物制药有限公司	康希诺	创新型疫苗的研发、生产和销售	1,208.63	各期销售规模	35,708.33	103,459.50	429,970.20	2,489.04
				各期新增固定资产设备原值	31,659.50	51,395.50	41,815.00	4,131.67
西安巨子生物基因技术股份有限公司	巨子生物	以重组胶原蛋白为关键生物活性成分的专业皮肤护理产品的设计、开发和生产	1,072.57	各期销售规模	352,414.30	236,444.50	155,248.60	119,047.90
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露

公司客户名称	隶属上市公司体系	客户的主营业务或主要产品管线	2020年-2023年对前述客户合计生产级大分子药物分离纯化装备收入	上市公司销售规模及固定资产设备类投资情况				
				项目	2023年收入	2022年收入	2021年收入	2020年收入
珠海市丽珠单抗生物技术有限公司、丽珠集团新北江制药股份有限公司	丽珠集团	大分子创新药开发；原料药、中间体的生产和销售	980.53	各期销售规模	1,243,003.83	1,262,957.90	1,206,386.33	1,052,040.98
				各期新增固定资产设备原值	50,726.45	46,647.33	63,266.18	43,236.51
武汉科前生物股份有限公司	科前生物	兽用生物制品研发、生产、销售及动物防疫技术服务	951.33	各期销售规模	106,407.46	100,126.77	110,302.10	84,322.77
				各期新增固定资产设备原值	2,253.60	43,153.98	未披露	未披露
艾美坚持生物制药有限公司	艾美疫苗	疫苗类生物制品科研开发和生产	770.09	各期销售规模	118,746.80	126,407.30	157,012.90	163,797.00
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露
澳斯康生物（南通）股份有限公司	澳斯康	细胞培养基的开发、生产及销售，以及生物制药/品工艺开发及生产服务	690.27	各期销售规模	未披露	未披露	45,144.32	20,972.62
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露
甘李药业山东有限公司	甘李药业	长效 GLP-1 受体激动剂的研发，胰岛素类似物产品的生产	601.06	各期销售规模	260,803.70	171,227.05	361,204.38	336,188.19
				各期新增固定资产设备原值	24,298.82	8,010.08	9,861.88	21,761.10
信达生物制药（苏州）有限公司	信达生物	研发、生产和销售肿瘤、自身免疫、代谢、眼科等重大疾病领域的创新药物	578.07	各期销售规模	620,607.00	455,638.00	426,972.90	384,381.90
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露
海正生物制药有限公司	海正药业	聚焦于免疫领域的创新型生物制药的研发、生产和销售	525.66	各期销售规模	1,037,307.20	1,203,669.01	1,213,646.58	1,135,439.57
				各期新增固定	39,933.64	53,145.72	80,867.66	33,067.43

公司客户名称	隶属上市公司体系	客户的主营业务或主要产品管线	2020年-2023年对前述客户合计生产级大分子药物分离纯化装备收入	上市公司销售规模及固定资产设备类投资情况				
				项目	2023年收入	2022年收入	2021年收入	2020年收入
				资产设备原值				
凯莱英生命科学技术（天津）有限公司、天津凯莱英生物科技有限公司	凯莱英	由基因工程优化的菌种发酵的医药原料、生物及酶化学医药原料的开发	489.90	各期销售规模	782,519.03	1,025,532.54	463,883.42	314,968.97
				各期新增固定资产设备原值	22,262.98	119,191.47	66,643.82	26,692.42
江苏万邦医药科技有限公司、江苏万邦生化医药集团有限责任公司	复星医药	原核和真核细胞基因工程药物研发和生产，重组人胰岛素及类似物素等重组蛋白药物的研发，小分子高难度仿制药的研发	469.03	各期销售规模	4,139,953.96	4,395,154.69	3,900,508.66	3,030,698.13
				各期新增固定资产设备原值	301,409.31	126,317.30	83,029.56	74,670.44
上海翰森生物医药科技有限公司、常州恒邦药业有限公司	翰森制药	高端医药制剂的研究和生产，产品覆盖心血管、抗感染、抗肿瘤、免疫系统等领域	345.35	各期销售规模	1,010,380.60	938,241.00	993,514.10	869,023.40
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露
美药星（南京）制药有限公司	AMPHASTAR	药品研发、化学及生化药品中间体合成、分析检测及原料药生产	331.42	各期销售规模	64,439.50	49,898.70	43,776.80	34,984.60
				各期新增固定资产设备原值	未披露	未披露	未披露	未披露
兆丰华生物科技（南京）有限公司	大北农	兽用生物制品自主研发、生产和销售	324.78	各期销售规模	3,339,012.99	3,239,674.60	3,132,807.81	2,281,386.13
				各期新增固定资产设备原值	49,944.24	47,557.63	87,437.68	53,426.22

公司客户名称	隶属上市公司体系	客户的主营业务或主要产品管线	2020年-2023年对前述客户合计生产级大分子药物分离纯化装备收入	上市公司销售规模及固定资产设备类投资情况				
				项目	2023年收入	2022年收入	2021年收入	2020年收入
扬州奥锐特药业有限公司	奥锐特	包括司美格鲁肽等特色原料药及医药中间体生产、研发	306.19	各期销售规模	126,253.09	100,807.65	80,336.27	72,144.02
				各期新增固定资产设备原值	8,961.42	10,772.64	17,216.62	4,581.00
重庆宸安生物制药有限公司	智飞生物	糖尿病等代谢类疾病领域的胰岛素类似物等重组多肽药物研发及产业化	266.37	各期销售规模	5,291,776.70	3,826,401.13	3,065,241.59	1,519,036.62
				各期新增固定资产设备原值	49,381.35	70,675.22	47,704.96	23,949.30

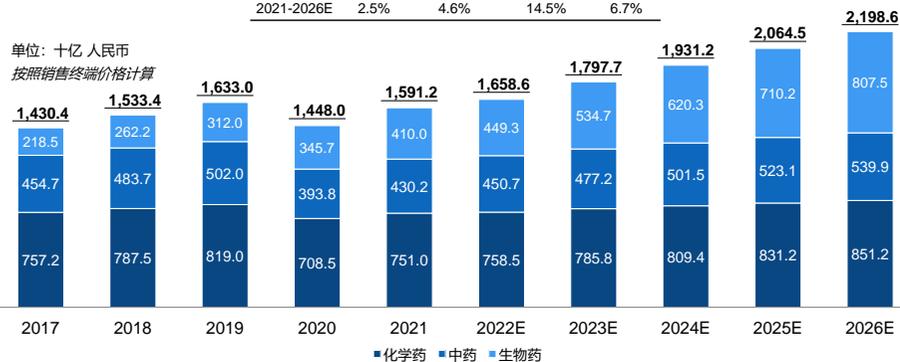
3) 上述生产级小分子和大分子药物分离纯化装备主要销售客户所涉及的细分行业市场规模

根据公开信息所得，前述主要销售客户的主营业务所在细分行业的市场规模情况均表现良好，具体情况如下：

① 中国医药市场规模

时期	复合年增长率			总体
	化药	中药	生物药	
2017-2021	-0.2%	-1.4%	17.0%	2.7%
2021-2026E	2.5%	4.6%	14.5%	6.7%

单位：十亿 人民币
按照销售终端价格计算



根据沙利文数据，中国医药市场中化药、中药和生物药的市场规模预计由 2021 年至 2026 年均呈现上升趋势，期间复合年增长率分别为 2.5%、4.6%和 14.5%。

② 中国多肽药物市场规模

中国多肽药物市场规模分析及预测，2016-2030E（亿元）

期间	复合年增长率
2016-2021	8.3%
2021-2025E	16.1%
2025E-2030E	12.8%



数据来源：弗若斯特沙利文

根据沙利文数据，中国多肽药物市场规模预计将由 2021 年的 621.2 亿元，增长至 2025 年的 1,128.6 亿元，期间复合年增长率为 16.1%。

③ 中国 CDMO 市场规模

中国 CDMO 市场规模 (2017-2030E)



数据来源：弗若斯特沙利文

根据沙利文数据，中国 CDMO 行业市场规模预计由 2021 年的 473 亿元上升至 2026 年的 1,940 亿元，呈现快速上升趋势，期间复合年增长率为 32.61%。

④ 中国 CRO 市场规模

中国 CRO 市场规模 (2017-2030E)



数据来源：弗若斯特沙利文

根据沙利文数据，中国 CRO 行业市场规模预计由 2021 年的 639 亿元上升至 2026 年的 1,878 亿元，呈现快速上升趋势，期间复合年增长率为 24.06%。

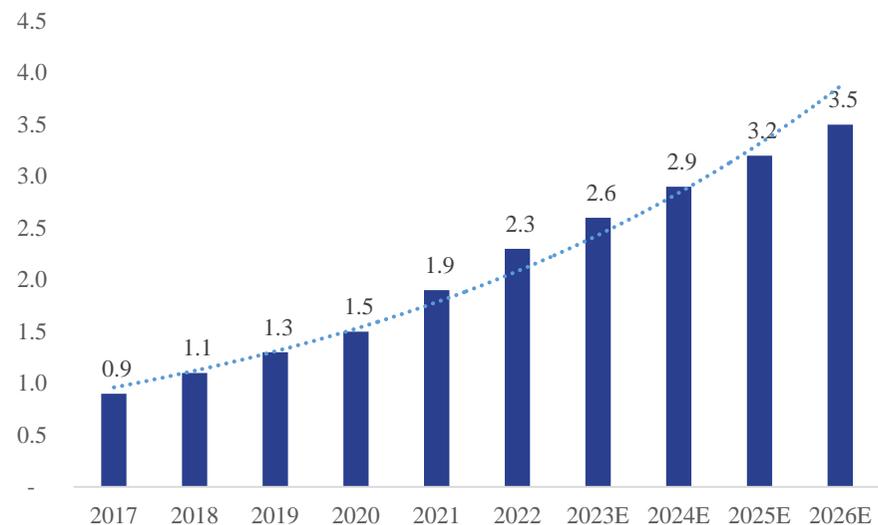
<p style="text-align: center;">⑤ 中国疫苗市场规模</p> <p>根据沙利文数据，中国疫苗市场规模由 2013 年的 230 亿元增长至 2020 年的 508 亿元，期间复合年增长率为 12.0%，预计 2023 年中国疫苗市场规模达到 854 亿元，2020 年-2023 年的期间复合年增长率为 18.9%。</p>	<p style="text-align: center;">⑥ 中国碘造影剂市场规模</p> <p>有机碘化物主要应用于造影剂、医药制造、化工、杀菌防腐等领域，根据 QYResearch 数据，2021 年中国有机碘化物市场收入达到了 21.95 亿元，预计 2028 年将达到 41.66 亿元，年复合增长率（2021—2028）为 9.59%。有机碘化物可扩展性及产业链条较长，有机碘化物的市场较大，如应用最大的碘造影剂，投入碘后先加工为造影剂中间体，造影剂中间体进一步生产为造影剂原料药，再进一步生产为面向消费者的医药制剂。</p>
<p>总结： i.发行人的生产级小分子药物分离纯化装备以高压液相色谱系统为主，适用于各类化学原料药、医药中间体、中药有效成分等小分子药物的生产过程。由于化学小分子分子量较小、结构相对稳定，采用高压、高通量的工业级高压液相色谱进行纯化生产，可以大幅提升分离效率和产品纯度，从而降低成本、提高产品质量。发行人的液相色谱系统是针对小分子药物分离纯化的生产需求开发，可广泛应用于化学合成类、发酵类、天然提取类等药物产品纯化流程的核心环节，具有耐高压、耐有机溶剂、在线紫外检测、匹配小粒径高柱效填料使用的特点。 ii.发行人生产级大分子药物分离纯化装备包括自动层析系统、自动超滤系统、自动配液系统等设备，可用于各类单抗药物、重组蛋白、疫苗等大分子药物的生产过程，由于生物大分子具有生物活性，需要在纯化过程中保持温和条件，通常在室温或低温下操作，所用的流动相一般是与生理液 pH 值、离子强度相近的缓冲水溶液。 iii. 在多肽、胰岛素等药物的生产过程中，较为主流工艺中涉及低压层析纯化和高压色谱纯化两种纯化步骤，需同时应用公司的大、小分子药物分离纯化装备。例如，GLP-1 类药物的生产中，GLP-1 类似物原料药在下游分离纯化环节在经过中低压层析纯化步骤后，进行偶联及特异性修饰等过程，最后进行高压色谱纯化。综上所述，发行人的生产级小分子和大分子药物分离纯化装备能够广泛应用于包括小分子化学药、大分子生物药、多肽药物等产品的生产过程，实现对杂质的去除并保留目标组分，是相关药物生产过程中的核心环节，影响最终药物的质量稳定性及成本。因此，前述国内化药、中药、生物药、多肽类药物、CDMO、CRO、疫苗等细分行业市场规模均呈现良好增长趋势的情况下，带动了上游制药装备的需求，从而发行人的生产级小分子和大分子药物分离纯化装备的销售金额整体呈现增长的趋势。</p>	

综上所述，2020 年-2023 年发行人的生产级小分子和大分子药物分离纯化装备以国内销售为主，分别对应的细分市场近年来均呈现上升趋势，同时以下游客户中隶属于上市公司体系的客户作为主要分析样本，可见该等客户基本在收入规模上呈现快速增长的趋势，其各期新增固定资产设备类投资金额亦保持在较高水平，也说明了下游客户在其深耕的细分领域包括化药、中药、生物药、多肽类药物、CDMO、CRO、疫苗等行业均处于增长趋势的背景下，实现了较高的收入增长并通过购置设备类资产以扩张或更新其设备，因而对发行人的生产级小分子和大分子药物分离纯化装备形成采购需求，从而发行人该两类产品的近年来收入金额总体呈现上升趋势，但销售给客户的产品由于各客户对产品的定制化需求不同，在产品种类、产品直径、可耐受压强、原材料选择等众多方面存在不一，因此不同产品的单位售价差异较大，因而生产级小分子和大分子药物分离纯化装备的销售数量在整体收入金额呈现上升的趋势下，数量受各期销售产品结构不同而有所波动。

（3）实验室小分子药物分离纯化设备

报告期内，发行人实验室小分子药物分离纯化设备主要销售区域在国内市场，收入规模相对较小，各期收入约 4,000 万元左右，仍处于快速发展阶段。根据沙利文数据，2017 年中国实验室小分子药物分离纯化设备（含国产厂家出口收入）规模约为 9 亿元，2023 年预计增长到 26 亿元，期间复合年增长率为 19.34%，预计在 2026 年将达到 35 亿元。

中国实验室小分子药物分离纯化设备市场市场规模，2017-2026E



目前，国内实验室小分子药物分离纯化设备市场主要由安捷伦、沃特世、赛默飞等生命科学仪器国际巨头占据，发行人目前已推出了实验室液相色谱仪、实验室模拟移动床、实验室超临界流体色谱仪等设备，可应用于发酵类、合成类、氨基酸、糖、手性药物、天然产物等产品纯化工艺开发和实验研究，发行人积极推广实验室小分子药物分离纯化设备的销售，逐步打造能够满足实验室研发到工业化生产的全产品体系，为国内外制药企业提供高品质纯化设备和应用方案。

2020年-2023年，发行人的实验室小分子药物分离纯化设备收入波动较小，且发行人的实验室小分子药物分离纯化设备以相对标准化的产品为主，因此单价较为稳定，因此该类设备的各期销售数量波动较小。

（4）实验室大分子药物分离纯化设备

报告期内，发行人实验室大分子药物分离纯化设备收入规模较小，由 2020 年的 209.87 万元上升至 2023 年的 2,071.37 万元，仍处于相对早期推广阶段。近年来该类产品的销售收入增加主要系公司积极开发部分欧洲地区的境外客户，主要销售 Bio-Lab 30、Bio-Lab 100 和 Bio-Lab 300 型号的实验室层析系统，销售数量逐年上升主要是该客户对前述产品需求有所上升。

近年来，全球及中国药物市场发展迅速，相应地制药装备市场规模同步上升，为发行人的产品销售提供了有利的市场机会。制药装备作为医药行业上游产业，受益于医药行业整体发展，处于稳步增长阶段。2017年，中国制药装备市场规模为295亿人民币。随着中国医药行业的高速发展，中国制药装备市场不断增长，2022年达到666亿人民币，期间复合年增长率为17.7%。预计到2026年，中国制药装备市场将达到920亿人民币，期间复合年增长率为8.4%。

制药装备种类多样，纯化系统是其中不可或缺的重要环节。无论是大分子药物，还是小分子药物，纯化均是生产过程中的重要步骤，直接决定了药物的质量和产率。在大分子药物纯化中，由于生物药结构复杂，对外界环境敏感程度高，根据药物性质的不同设计相应的纯化环节，并搭建完备的质量分析和控制体系，对生物药生产企业来说难度较大。随着新型生物药物研发进程的加速，如双抗、抗体偶联药物等创新生物药物逐渐进入临床应用，对于高质量纯化设备的需求也将不断提升。

小分子药物种类繁多，涉及到的纯化工艺步骤复杂，包括原料药、中间体、最终产物的纯化等，且小分子药物的生产中涉及多种杂质，其纯度将对最终药物的有效性安全性产生重要影响。此外，部分小分子药物对分离纯化技术要求高，需要用到特殊纯化设备，如手性化合物分离可能需要用到超临界流体色谱。随着创新药物的研发加速，纯化环节在药物生产过程中的重要性也将日益凸显，纯化设备市场未来有望持续增长。

综上所述，得益于近年来医药行业的快速发展，国内外医药企业的生产规模与研发需求持续增长，发行人作为药物分离纯化设备的供应商，产品市场需求相应增长。发行人主要产品的销售与主要终端客户产线投产或改进情况匹配，与对应产线所生产的细分药物市场发展趋势相匹配。

（四）2021年小分子药物分离纯化设备销售收入下滑的原因，结合细分市场规模、竞争格局、公司竞争优劣势、销售设备使用寿命和客户复购、客户开拓、在手订单等情况，分析该业务未来收入规模及变动趋势

1、2021年小分子药物分离纯化设备销售收入下滑的原因

2020-2023 年，小分子药物分离纯化装备销售收入分别为 23,130.13 万元、19,405.90 万元、23,943.31 万元和 34,816.21 万元。其中，2020 年，发行人小分子药物生产装备收入金额较大，主要系 2018 年发行人客户浙江司太立制药股份有限公司因业务需求，与发行人签署一大额设备采购合同，由于该合同向下设备数量多、规模大、技术难度高，且需要与客户工厂建设投产安排相配合，订单执行周期较长，相关设备于 2020 年完成现场验收并确认收入，涉及收入确认金额为 4,789.66 万元。若剔除 2020 年该笔大额合同的收入确认影响，2020-2023 年度，发行人小分子药物分离纯化设备的收入情况如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年
销售金额（万元）	34,816.21	23,943.31	19,405.90	18,340.46

剔除个别订单影响后，报告期内发行人小分子药物分离纯化装备业务收入整体呈上升趋势。

2、结合细分市场规模、竞争格局、公司竞争优劣势、销售设备使用寿命和客户复购、客户开拓、在手订单等情况，说明该业务未来收入规模及变动趋势

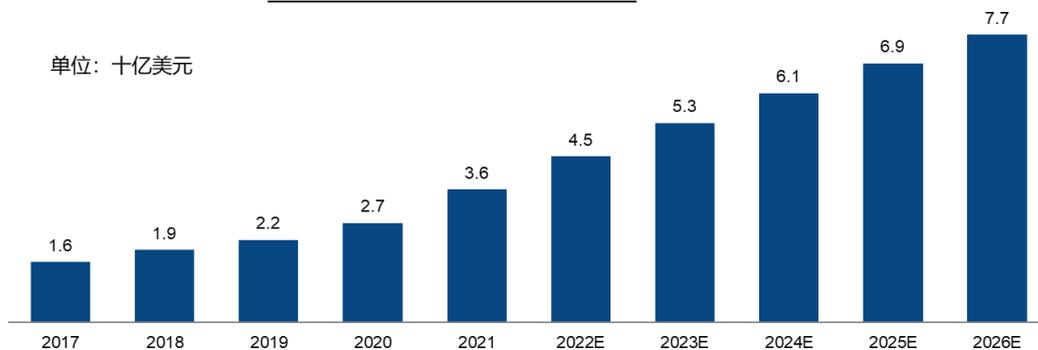
发行人生产销售的小分子药物分离纯化装备主要为液相色谱设备。小分子液相色谱设备主要可分为实验室仪器和生产级装备两大类，其中国内实验室液相色谱仪市场主要由安捷伦、沃特世、赛默飞等生命科学仪器国际巨头占据。以汉邦科技为代表的国内品牌凭借良好的本土化服务能力、更高的性价比优势以及良好的产品性能，逐步在生产级小分子液相色谱分离纯化装备领域发展成熟并占据重要市场份额。

(1) 受下游药物市场增长驱动，小分子药物分离纯化装备市场保持较高增速

根据沙利文数据，2017 年，全球生产级小分子液相色谱系统市场规模达到 16 亿美元，2021 年达到 36 亿美元，期间复合年增长率为 21.9%。预计未来生产级小分子液相色谱系统市场规模将持续增长，到 2026 年达到 77 亿美元，2021-2026 复合年增长率为 16.7%。

全球小分子液相色谱系统市场规模，2017-2026E

期间	复合年增长率
2017-2021	21.9%
2021-2026E	16.7%

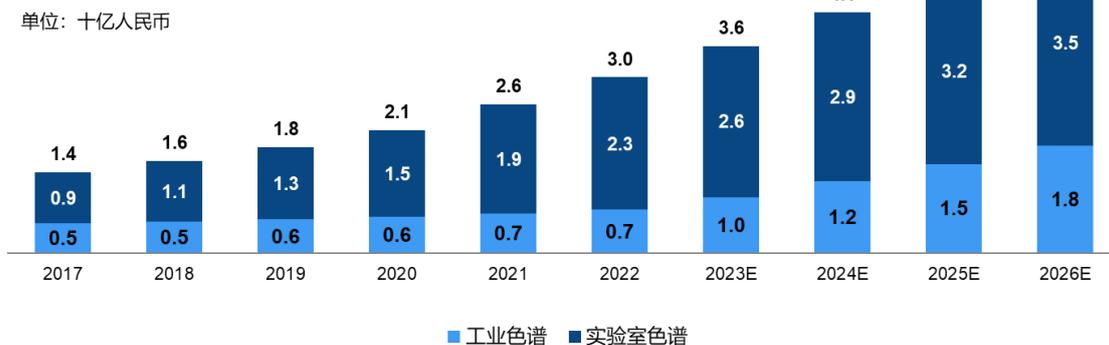


数据来源：弗若斯特沙利文分析

在我国，液相色谱设备在化学药物研发和制造的应用市场规模稳定增长。根据沙利文数据，2017年中国小分子液相色谱设备（包含生产和实验室用）市场（含国产厂家出口收入）规模约为14亿元，2022年则达到30亿元，期间复合年增长率为16.7%。预计未来中国小分子液相色谱设备市场将持续增长，到2026年达到54亿元，2022-2026年复合年增长率为15.7%。其中，生产级小分子液相色谱系统2022年市场规模为7.4亿元，在司美格鲁肽等多肽类药物市场的巨大增长潜力驱动下，预计到2026年将达到18.4亿元，其间复合年增长率为25.5%。

中国小分子液相色谱设备（化学药）市场规模，2017-2026E

时期	年复合增长率		
	工业色谱	实验室色谱	整体
2017-2022	8.0%	20.7%	16.7%
2022-2026E	25.5%	11.5%	15.7%

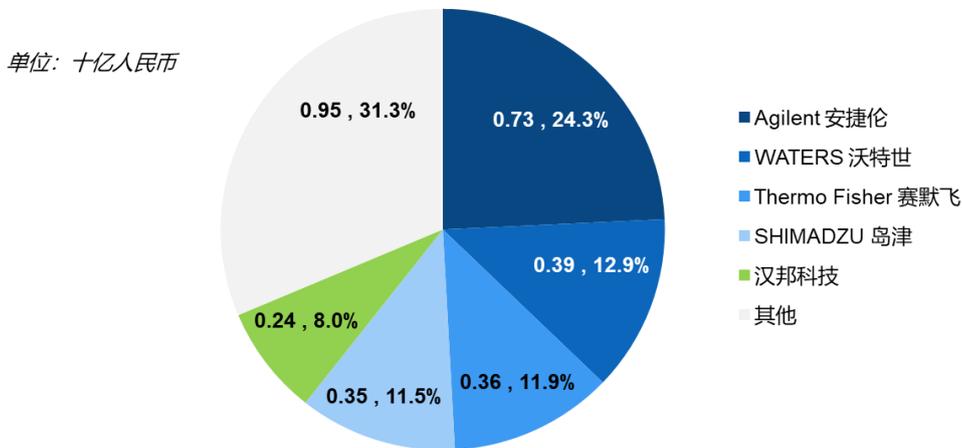


数据来源：弗若斯特沙利文分析

(2) 公司在国内小分子药物分离纯化装备领域具备竞争优势，近年来业务发展速度较快

根据沙利文数据，2022 年中国小分子液相色谱设备（包含生产级和实验室级）总规模约为 30 亿元人民币，其中安捷伦占比最高，为 24.3%，排名第二、第三位的厂家分别为沃特世和赛默飞。汉邦科技作为主要竞争者之一，有望借助政策助力、自身产品竞争优势以及迅速响应客户需求等进一步实现国产替代，业绩增长。

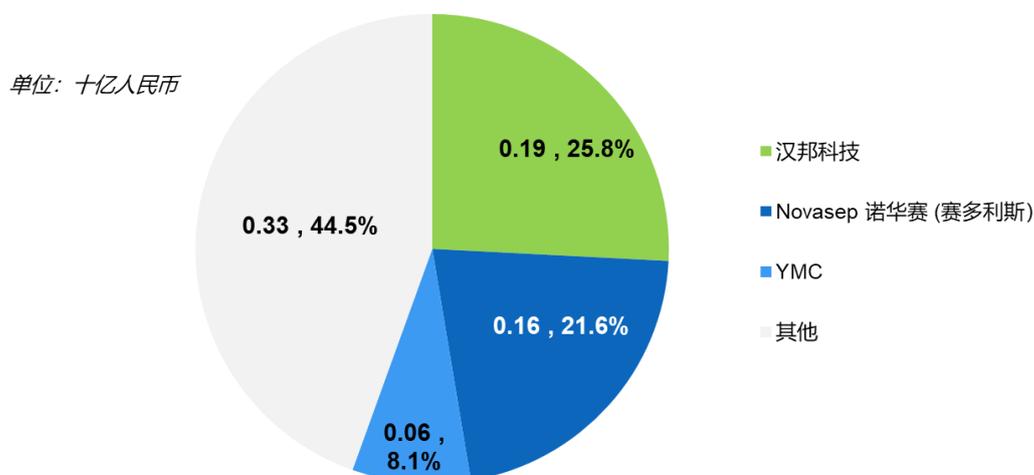
中国液相色谱设备市场主要竞争者市场份额，2022 年



数据来源：弗若斯特沙利文分析

根据沙利文数据，2022 年我国生产级小分子液相色谱系统市场规模约为 7.4 亿元，其中，汉邦科技、诺华赛（2022 年 2 月，赛多利斯已完成对诺华赛色谱板块的收购）、YMC 排名前三。

中国生产级小分子液相色谱系统市场主要竞争者市场份额，2022 年



数据来源：弗若斯特沙利文分析

注：汉邦科技数据包括生产级液相色谱系统、模拟移动床色谱系统和超临界流体色谱系统等小分子药物纯化装备销售金额

报告期内，发行人小分子药物分离纯化装备销售收入分别为 19,405.90 万元、23,943.31 万元和 34,816.21 万元，呈现良好的增长势头。

(3) 发行人的客户复购情况良好，持续开拓优质客户，在手订单保持较高金额水平

发行人的主要产品药物分离纯化装备可使用年限在 5-10 年。公司销售收入的增长一方面来自老客户的设备更新及新建产能需求，另一方面来自新客户的开拓。

以下以 2023 年的前五大客户为例，列示发行人主要客户的复购情况或新客户开拓情况：

序号	客户	当期收入 (万元)	其中：小分子药物分离纯化装备收入 (万元)	近年来收入情况
1	浙江司太立制药股份有限公司及同一控制下公司 ^{注1}	5,825.43	5,778.01	2020 年为发行人第一大客户；2021 年、2022 年，公司亦持续向该客户提供产品或服务
2	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	4,350.57	1,959.60	2020 年为发行人第三大客户；2021 年、2022 年，公司亦持续向该客户提供产品或服务

序号	客户	当期收入 (万元)	其中：小分子药物分离纯化装备收入 (万元)	近年来收入情况
3	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司 ^{注2}	3,129.52	2,476.81	2020年、2021年均为发行人第二大客户；2022年，公司亦持续向该客户提供产品或服务
4	上海生物制品研究所有限责任公司及同一控制下公司 ^{注3}	3,060.15	208.85	2020年、2021年，公司持续向该客户提供产品或服务形成销售，2022年为发行人第一大客户
5	甘李药业股份有限公司及同一控制下公司 ^{注4}	2,837.68	2,230.09	2020-2022年，公司持续向该客户提供产品或服务，主要向其销售小分子色谱柱及部分耗材，在逐步积累口碑后，2023年实现业务扩张，完成高值装备安装验收
合计		19,203.35	12,653.36	

注 1：浙江司太立制药股份有限公司及同一控制下公司包括江西司太立制药有限公司、浙江台州海神制药有限公司等

注 2：连云港润众制药有限公司及同一控制下公司包括正大天晴及其控制的连云港润众制药有限公司等

注 3：上海生物制品研究所有限责任公司及同一控制下公司包括上海生物制品研究所有限责任公司、北京生物制品研究所有限责任公司、上海雅心生物技术有限公司等

注 4：甘李药业股份有限公司及同一控制下公司包括甘李药业山东有限公司、甘李药业股份有限公司等

以发行人最近一年主要客户的历史采购情况来看，上述客户主要向发行人采购小分子药物分离纯化装备，发行人凭借其具有竞争力的产品和服务能力，获得了主要客户的认可，主要客户复购率较高。

此外，公司持续开拓新客户，通过持续提供优质的产品和服务，逐渐积累行业口碑，与新客户签署订单实现销售收入，公司与新老客户均建立了良好的合作关系，为公司业绩持续增长奠定了重要基础。

截至 2024 年 5 月末，发行人生产级小分子药物分离纯化装备在手订单金额约为 42,776.94 万元，在手订单金额保持较高水平，发行人在该业务细分领域的业绩可持续性较强。

（五）2023 年 1-6 月大分子药物分离纯化设备销售收入增速放缓、订单增速放缓，是否符合行业情况，未来该业务收入增长的可持续性

1、2023 年 1-6 月大分子药物分离纯化设备销售收入增速放缓、订单增速放缓，是否符合行业情况

2023 年上半年，受全球政治经济环境变化、金融市场波动等综合因素影响，我国生物制药投融资活动热度有所下降，生物制药厂商固定资产投资热度受到影响，大分子药物分离纯化设备市场需求增长势头有所放缓。在此背景下，2023 年 1-6 月，发行人大分子药物分离纯化装备收入及订单金额增速有所放缓，符合行业情况。

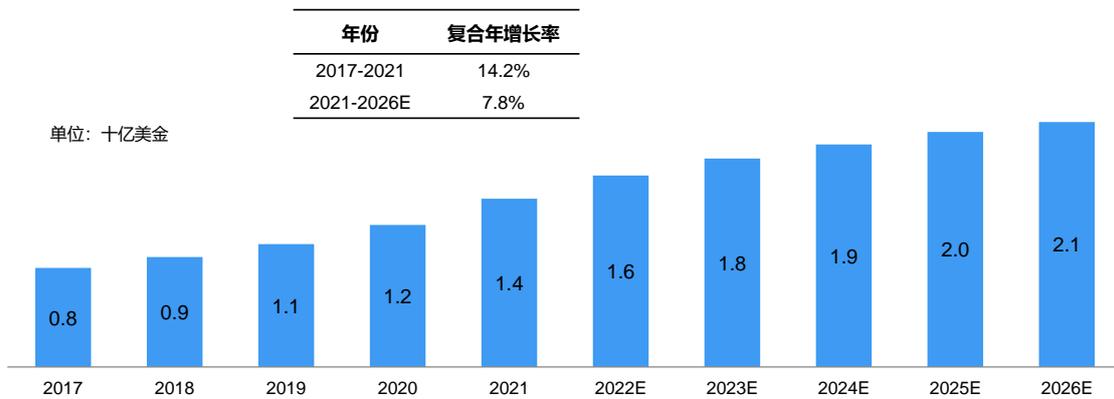
2023 年下半年，发行人大分子药物分离纯化设备收入增加，主要系前期已有订单转化或发出商品完成验收安装的效率有所提升，2023 年全年大分子药物分离纯化设备销售收入达 24,228.52 万元，较 2022 年增长 13.23%，仍保持了一定的增长速度。

2、未来该业务收入增长的可持续性

发行人生产销售的大分子药物分离纯化装备主要为大分子层析系统。在生产级大分子层析系统市场，以 Cytiva、Pall 等品牌为代表的进口产品由于技术水平高、发展起步早，拥有上游和下游生产全流程设备布局以及培养基/耗材/填料等个性化配套产品，在国际和国内市场均占据领先地位。近年来，随着国内制药装备工业的发展，国产厂商在国内市场的占有率逐步提升，收入规模增长迅速，已经成为市场的重要力量。

根据沙利文数据，全球生产级大分子层析系统市场规模增长较快。2017 年，全球生产级大分子层析系统市场规模约为 8 亿美元，2021 年达到 14 亿美元，预计未来将持续增长，2026 年达到 21 亿美元，2021-2026 年的复合年增长率为 7.8%。

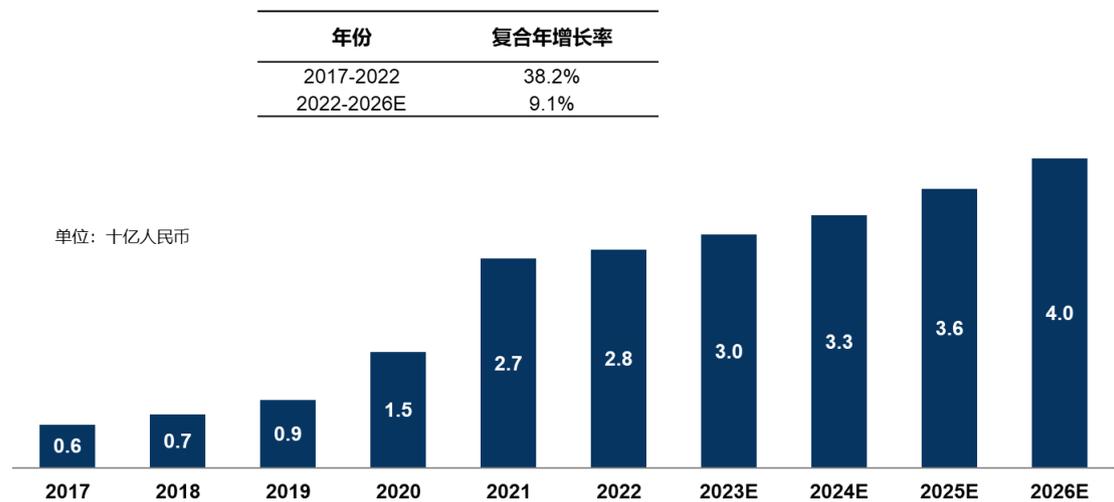
全球生产级大分子层析系统市场规模，2017-2026E



数据来源：弗若斯特沙利文分析

根据沙利文数据，中国生产级大分子层析系统市场（含国产厂家出口收入）规模增长速度较快。2017年，中国生产级大分子层析系统市场规模仅为约6亿元人民币，2022年即增长至28亿元人民币。随着生物药市场的放量和医药生产外包服务需求的快速增加，未来生产级大分子层析系统市场将持续增长，预计2026年将达到40亿元人民币，2022-2026年的复合年增长率为9.1%。

中国生产级大分子层析系统市场规模，2017-2026E

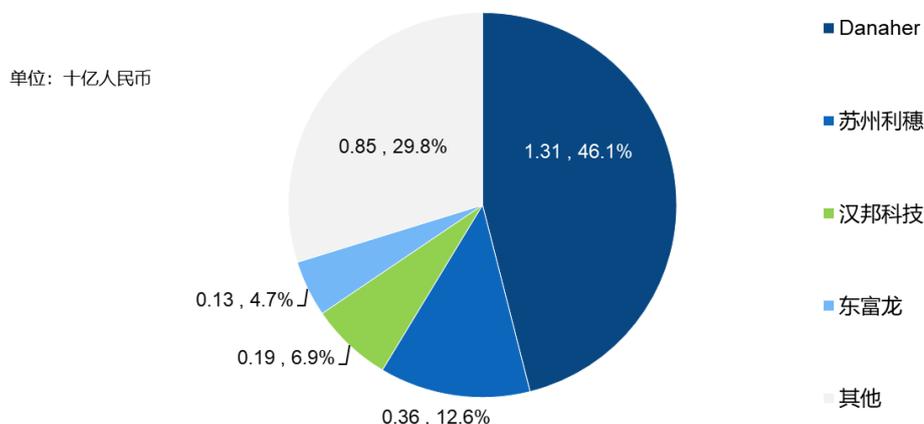


数据来源：弗若斯特沙利文分析

根据沙利文数据，2022年度中国生产级大分子层析系统市场规模约为28亿元人民币，其中，丹纳赫（包含Cytiva和Pall两个品牌）所占比例最高，达46.1%。市场份额位列第二的为国产厂家苏州利穗，市场占有率约12.6%。汉邦

科技市场占有率约 6.9%，排名市场第三。

中国生产级大分子层析系统主要竞争者市场分析，2022 年



注：Danaher 包括 Cytiva 和 Pall

数据来源：弗若斯特沙利文分析

从全球及中国生产级大分子层析系统的市场规模以及发行人的市场占有率来看，发行人在该市场已形成一定的竞争力。目前我国生产级大分子层析系统市场中，进口品牌仍为主导力量，但以苏州利穗、发行人、东富龙等为代表的国产厂商迅速扩张市场份额。长期来看，生物制药仍然是医药科技发展的重要方向，相应地，为满足生物制药的生产需求，生产级大分子层析系统市场规模仍有较大的增长空间。随着发行人产品性能和综合实力的提升，发行人在该领域有较大的增长潜力。

截至 2024 年 5 月末，发行人生产级大分子药物分离纯化装备在手订单金额约为 16,965.96 万元，在手订单金额保持在一定水平，该业务增长具备一定的可持续性。

（六）截至目前区分四大产品类型的在手订单金额、对应主要客户及预计未来收入实现情况，各终止或推迟订单的基本情况和原因，订单对应的存货是否需要计提跌价准备

截至 2024 年 5 月末，发行人四大产品类型的在手订单情况如下：

单位：万元

产品类型	在手订单金额	对应主要客户
生产级小分子药物分离纯化装备	42,776.94	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS、浙江司太立制药股份有限公司、杭州中美华东制药江东有限公司、江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司等
实验室小分子药物分离纯化设备	666.56	无锡药明合联生物技术有限公司、深圳信立泰药业股份有限公司、恒敬合创生物医药（浙江）有限公司等
生产级大分子药物分离纯化装备	16,965.96	美药星（南京）制药有限公司、BIOCON LIMITED、浙江普康生物技术股份有限公司、澳斯康生物（南通）股份有限公司等
实验室大分子药物分离纯化设备	263.88	JSC GENERIUM、AlaMed LLC、浙江药明生物医药有限公司等

结合发行人主要合同的执行周期以及考虑客户自身产线建设进度等客观因素，预计能上述在手订单大多可在未来一年内完成验收并转化为收入。

截至 2024 年 5 月末，发行人不存在终止订单，但存在部分因客户原因推迟执行的订单，推迟原因、是否存在终止可能及形成存货情况如下：

单位：万元

客户名称	合同金额	推迟原因	是否存在终止可能	截至报告期末是否形成存货	相应存货跌价计提情况
上海海贻生物科技有限公司	69.50	客户计划变更，正在沟通协议变更事项	否	未产生	不适用
澳斯康生物制药（南通）有限公司	715.00	客户计划变更，正在协商协议变更事项	计划变更销售内容后与客户重新签署销售合同	先前形成 25.29 万元存货，因客户需求存在变化，已全部改造后作为备货	不适用
上海创稷医疗科技有限公司	690.00	因客户产线建设计划变更，暂缓执行。 发行人已于 2023 年 12 月 28 日与苏州近岸蛋白质科技股份有限公司（持有上海创稷医疗科技有限公司 100% 股权）重新签署销售合同，与上海创稷医疗科技有限公司签署的原销售合同终止。	已与原客户母公司重新签署销售合同	已完工形成部分存货	存货金额为 233.25 万元，根据成本与可变现净值孰低原则，计提跌价 17.78 万元
中国科学院昆明植物研究所	16.00	客户需求变更，暂停推进	否	未产生	不适用
FIZLABPRIBOR Ltd.	41.57	客户需求变更，暂停推进	否	未产生	不适用
成都第一制药原料药有限公司	13.80	客户需求变更，暂停推进	否	未产生	不适用
烟台派诺生物技术有限公司	16.00	客户需求变更，暂停推进	否	未产生	不适用
嘉和生物药业有限公司	70.00	客户需求变更，暂停推进	否	先前形成 34.22 万元存货，因客户需求存在变化，已全	不适用

客户名称	合同金额	推迟原因	是否存在终止可能	截至报告期末是否形成存货	相应存货跌价计提情况
				部改造后提供给其他客户试用中	
飞凡生物制药（长春）有限公司	1,905.00	客户需求变更，部分产品已发货，部分产品暂停推进	否	先前形成 553.82 万元存货，因客户需求存在变化，部分已改造后提供给其他客户试用中	尚未改造后的存货金额为 475.46 万元，根据成本与可变现净值孰低原则，计提跌价 9.84 万元
上海乐土生命科技有限公司 ^注	5,512.70	客户需求变更，暂停推进	否	未产生存货	不适用

注：上海乐土生命科技有限公司该笔订单金额较大，且客户的需求较为复杂，目前仍在持续沟通中，基于谨慎性考虑，未将该笔订单纳入在手订单统计。

综上，发行人存在少量推迟执行的订单，均因客户原因推迟，发行人按照合同约定收取相应的款项，对相应合同项下形成的存货已按照会计准则要求足额计提存货跌价准备。

（七）其他业务收入的主要内容及构成情况，报告期内其他业务收入变动的的原因

报告期内，发行人主营业务收入分为小分子药物分离纯化设备、大分子药物分离纯化设备的销售收入和其他三类，“主营业务收入-其他”的主要内容和构成主要为仪器、配件及耗材、技术服务及层析柱租赁，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
仪器、配件及耗材	2,627.49	94.28%	2,354.38	84.41%	2,153.50	83.64%	1,692.17	86.46%
技术服务	89.17	3.20%	56.34	2.02%	105.16	4.08%	174.04	8.89%
层析柱租赁	70.24	2.52%	378.57	13.57%	316.18	12.28%	90.95	4.65%
合计	2,786.91	100.00%	2,789.29	100.00%	2,574.84	100.00%	1,957.17	100.00%

报告期内，仪器、配件及耗材主要为部分类别的实验室仪器、药物分离纯化设备的相关配件、耗材（包括泵、筛板、阀、柱筒、软管）等；技术服务主要包括发行人为客户提供的工艺开发、维修、安装等服务；层析柱租赁为发行人向无锡生基医药科技有限公司开展的租赁设备业务。

报告期内，发行人主营业务收入中的其他类型收入规模较为稳定。2020年至2022年，发行人的主营业务收入中的其他收入结构较为稳定，以仪器、配件及耗材收入为主。2023年该细分类型收入占比有所上升，主要是当期实验室超滤系统、密封圈、柱筒等耗材较上一年收入略有增长，同时无锡生基医药科技有限公司根据自身CAR-T产品研发进度和业务开展需求，对发行人的层析柱租赁需求有所减少，因此2023年度主营业务收入中的其他类型收入结构有所变化，具有合理性。

二、保荐机构、申报会计师核查意见

（一）核查过程

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取发行人的收入成本明细表，复核、分析不同类别产品的销售收入、销售数量、销售平均单价等情况；
- 2、获取发行人各期收入的主要合同，访谈发行人的管理层了解发行人的产品定价依据及过程；
- 3、查询发行人所处行业及行业下游客户的公开披露信息，了解发行人下游客户的产线投产或改进情况，了解下游客户所处的细分药物市场发展趋势、市场竞争情况、发行人市场占有率及客户开拓情况等；
- 4、获取发行人的在手订单明细表，访谈发行人的管理层，了解发行人部分订单延迟执行或终止的具体原因，相关订单是否形成了相应的存货，是否依据合同足额收取预收款；
- 5、访谈发行人的财务负责人，了解发行人存货跌价准备计提政策，评价发行人的存货跌价准备计提政策是否符合企业会计准则的要求；
- 6、获取发行人的收入成本明细表，复核、分析主营业务收入中其他类型收入的主要内容和构成，访谈管理层了解发行人该类收入变动的原因。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人主要产品类型以定制化产品为主，定制化产品已按照销售单价进行分层统计分析；标准化产品销售主要内容为动态轴向压缩柱（DAC100、DAC200 和 DAC300）、手动层析柱（MCC300）、Bio-Lab100 层析系统以及实验室液相色谱系统等，已按照销售单价进行分层统计分析；

2、结合具体合同，发行人定制化产品主要采取单客户议价方式定价。发行人考虑正常的产品成本及利润，以及产品工艺技术难度、相关技术积累的历史投入、潜在的服务维护等费用支出等因素，形成发行人定制化产品的报价，与客户进行商业谈判并达成一致后确定交易价格，具备商业合理性；

3、报告期内，发行人四大产品类型销售数量存在一定波动，主要受当期客户需求、客户产线进度及市场推广效果等因素影响；总体上发行人产品销售情况与主要终端客户产线投产或改进情况、对应产线所生产的细分药物市场发展趋势相匹配；

4、2021 年小分子药物分离纯化设备销售收入相较于上一年度下滑主要系 2020 年客户浙江司太立制药股份有限公司的一项目完成验收并于当期确认收入 4,789.66 万元，剔除该笔收入后，报告期内发行人小分子药物分离纯化设备收入整体呈上升趋势；结合该细分市场规规模、竞争格局、发行人竞争优势、销售设备使用寿命和客户复购、客户开拓、在手订单等情况，预计发行人该业务未来收入规模能够保持良好的增长趋势；

5、2023 年 1-6 月大分子药物分离纯化设备销售收入增速放缓、订单增速放缓，主要原因系受全球政治经济环境变化、金融市场波动等综合因素影响，我国生物制药投融资活动热度有所下降，生物制药厂商固定资产投资热度受到影响，大分子药物分离纯化设备市场需求增长势头有所放缓，符合行业情况。该市场发展前景较好，不存在市场竞争加剧、发行人市场占有率下降等不利变化。长期来看，生物制药仍然是医药科技发展的重要方向，相应地，为满足生物制药的生产需求，生产级大分子层析系统市场规模仍有较大的增长空间，不存在市场竞争加剧、发行人市场占有率下降等不利变化。预计发行人在该领域有较大的增长潜力；

6、截至 2024 年 5 月末，发行人存在少量推迟执行的订单，主要是客户需

求变化所致。发行人按照成本与可变现净值孰低的原则对存货进行计提跌价准备；

7、报告期内，发行人主营业务中的其他收入主要包括实验室其他仪器、耗材、技术服务以及层析柱租赁业务，该等其他收入金额较小，变动主要系当期客户需求波动导致。

7.2 关于境外收入

根据申报材料：报告期内，公司境外收入分别为 2,716.34 万元、1,287.68 万元、2,941.81 万元和 2,191.13 万元。

请发行人披露：（1）公司境外市场的开拓过程及订单获取方式，区分主要国家和地区的境外收入构成情况；（2）2021 年境外收入下降的原因，2022 年及 2023 年 1-6 月境外收入增长的原因，结合境外市场竞争格局、公司客户开拓、在手订单等，分析未来境外业务发展规划。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）公司境外市场的开拓过程及订单获取方式，区分主要国家和地区的境外收入构成情况

1、境外市场的开拓过程及订单获取方式

报告期内，公司境外市场的主要开拓过程及订单获取方式如下：

订单获取方式	具体形式
展会展览	公司参加各类展会、展览活动，展示自身产品，结识新客户并获得新客户的业务订单
自主开发	公司销售人员通过上门拜访、电子邮件、社交软件沟通等方式向目标客户进行推介，获取订单
线上推广	公司通过 LINKEDIN 等主流社交软件寻找潜在境外客户，推广公司产品，以实现潜在客户的订单转化

报告期内，公司境外业务主要通过线上和线下的相结合的方式开拓。线上，公司通过 LINKEDIN 等主流社交软件寻找潜在客户，推广公司产品；线下，业务人员通过参加不同区域的国际性展会、展览活动、上门拜访等方式，展示公司各类产品以获得客户资源。在成功对接客户后，公司通过电子邮件、社交软件、当面拜访等线上与线下相结合的方式与客户进行持续交流，并在交流过程中了解客户实际需求并逐步确定合作意向，进而获取外销订单。

2、报告期内公司主要境外地区的收入构成情况

2020-2023 年度，公司主要境外地区的收入构成情况如下：

单位：万元、%

区域	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	数量	收入	数量	收入	数量	收入	数量
亚洲	5,320.69	60.60	1,732.06	58.88	890.31	69.14	1,790.64	65.92
欧洲	3,309.09	37.69	1,181.70	40.17	271.90	21.12	256.55	9.44
美洲	150.66	1.71	28.05	0.95	95.87	7.44	669.16	24.64
非洲	-	-			29.61	2.30		
合计	8,780.44	100.00	2,941.81	100.00	1,287.68	100.00	2,716.34	100.00

报告期内，公司主要境外收入集中在亚洲、欧洲，亚洲地区主要系公司与主要客户 INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS 之间持续合作形成销售所致，欧洲地区收入总额近年来增加主要系前期业务市场拓展和客户口碑积累，2022 年开始欧洲地区客户数量增加，向 AlaMed LLC、GEROPHARM LLC、LLC PK-137 等客户合计销售金额增加。

(二) 2021 年境外收入下降的原因，2022 年及 2023 年 1-6 月境外收入增长的原因，结合境外市场竞争格局、公司客户开拓、在手订单等，分析未来境外业务发展规划

1、2021 年境外收入下降的原因，2022 年及 2023 年 1-6 月境外收入增长的原因

2020-2023 年度，公司境外收入的主要国家或地区构成情况如下：

单位：万元、%

境外地区	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	外销收入 金额	变动 幅度	外销收入 金额	变动 幅度	外销收入 金额	变动 幅度	外销收入 金额
亚洲	5,320.69	207.19	1,732.06	94.55	890.31	-50.28	1,790.64
欧洲	3,309.09	180.03	1,181.70	334.62	271.90	-59.37	669.16
美洲	150.66	437.19	28.05	-70.75	95.87	-62.63	256.55
非洲				-100.00	29.61		
合计	8,780.44	198.47	2,941.81	128.46	1,287.68	-52.59	2,716.34

(1) 2021 年境外收入下降的原因

2021 年度公司境外收入较 2020 年度下降较多，主要系来自亚洲地区的印度客户收入有所下降。2021 年度公司在印度的销售额较 2020 年度相比下降 50.43%，销售总额下降约 800 万元，一方面受公共卫生事件等不可抗力因素的影响，当地管控趋于严格，公司产品物流运输及时性受到影响；另一方面，系印度客户自身对产品需求有一定变化所致。除印度以外，公司其他区域的境外收入波动主要受当期客户的需求和公司市场开拓效果影响。

（2）2022 年、2023 年境外收入增长的原因

2022 年度和 2023 年度境外收入大幅增长，尤其是 2023 年度在销售总额上较 2022 年度增长约 5,800 万元，主要原因如下：1）因公共卫生事件在境外地区的影响逐步消退，公司长期合作的客户所在地区市场需求与供应链条恢复，公司能够及时将产品发往客户所在地，前期已签订的订单成功转化为销售收入；2）公司持续加大境外客户开拓力度，积极关注国际形势变化，主动开拓国际市场新客户，自 2022 年度开始欧洲地区的收入显著增加，带动了整体境外收入的增加；3）2022 年度和 2023 年度，美元对人民币的汇率有所上升，以美元口径计价的销售额上升，整体收入也相应有所增加。

2、结合境外市场竞争格局、公司客户开拓、在手订单等，分析未来境外业务发展规划

（1）竞争格局

公司产品境外销售区域主要在亚洲、欧洲等地区，上述销售区域既有我国其他厂商参与竞争，也有当地或其他国家的竞争对手参与竞争。小分子药物分离纯化装备市场主要由境外的安捷伦、沃特世、赛默飞等生命科学仪器国际巨头占据，在大分子药物分离纯化装备市场，以 Cytiva、Pall 等品牌为代表的进口产品占据领先地位。

公司通过优秀的质量认证体系、专业的销售服务团队以及相对境外同行业公司更优质的价格体系，取得了一定的竞争优势。优秀的质量认证体系确保公司能够为客户提供质量稳定、性能安全的设备产品；专业的销售服务团队确保客户的个性化需求可以及时得到满足；与国外竞争对手相比，性能需求相同或

类似的产品，公司产品更具有价格优势。基于上述竞争优势，公司境外业务规模日渐壮大，客户数量增多，销售额逐步提升。

(2) 公司客户开拓情况

公司主要通过线上和线下的相结合的方式开拓境外业务，线上，公司通过 LINKEDIN 等主流社交软件寻找潜在客户，并推广公司产品；线下，业务人员会通过参加不同区域的国际性展会、展览活动、上门拜访等方式，展示自身产品优势和独特性，以获得客户资源。在成功对接客户后，公司通过电子邮件、社交软件、当面拜访等线上、线下相结合的方式与客户进行持续交流，并在交流过程中了解客户实际需求并逐步确定合作意向，进而获取外销订单。

(3) 在手订单

截至 2024 年 5 月末，公司尚未执行完毕的外销在手订单合同金额超过 7,000 万元，境外在手订单储备较多。公司持续开发新客户，加快消化现有订单的同时积极寻求新业务机会。

(4) 未来境外业务发展规划

公司着眼于国际市场的竞争，根据不同产品在不同国家和地区的情况，结合客户实际需求及当地相关政策，针对性地拓展新客户；同时加强与现有客户的合作，及时回应客户需求，维护良好的合作关系，提升客户满意度和粘合度。在可预见的未来期间，公司将继续放眼全球市场，继续维护与境外地区现有客户的合作关系，同时加大欧洲、美洲等新客户的拓展力度，争取切入东南亚、中东等地区的制药装备市场，加强境外客户资源储备，拓展增长空间。

二、保荐机构、申报会计师核查意见

(一) 核查过程

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司境外销售负责人，了解公司境外市场的业务开拓过程、订单获取方式、境外市场竞争格局、在手订单情况及未来境外业务发展规划；

2、查询公开信息及网站了解公司境外市场开展相关业务的法律法规政策，

与公司出口产品相关的贸易政策；

3、获取外销收入台账，了解主要境外客户交易构成情况，分析境外收入变动的原因，结合公司业务情况及境内外销售的特点分析境内外销售毛利率存在差异的原因；

4、访谈主要境外客户，了解主要境外客户与公司是否存在关联关系以及与公司及其关联方是否存在异常资金往来；

5、获取公司、董事、监事、高级管理人员及重要人员流水，核查是否与境外客户存在异常资金往来；

6、查阅公司境外客户的公开信息资料及网站信息，了解境外客户的基本信息情况及主营业务是否与公司销售的产品相匹配；

7、获取境内外主要客户的信用政策，并比较分析是否存在显著差异；

8、抽查报告期内境外销售订单、送货单、发票、出口报关单、提单等相关支持性文件，核查公司收入确认的真实性、准确性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内公司与境外客户均系通过正常商业谈判建立业务关系；

2、报告期内公司境外收入存在一定波动，具有合理性，符合公司的实际经营情况。

问题 8 关于成本和毛利率

根据申报材料：（1）报告期内，公司的主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成，其中直接人工成本占比较低，分别为 5.13%、5.60%、4.62%和 4.68%；（2）报告期内，公司主营业务毛利率逐期提升，其中 2022 年毛利率提升幅度较大，小分子药物分离纯化设备毛利率由 39.38%上升为 45.15%，大分子药物分离纯化设备毛利率由 25.38%上升为 33.17%，而同行业可比公司毛利率于 2022 年均出现下降；（3）发行人解释毛利率提升系公司议价能力较强、技术提升、高性能定制化产品推出以及规模效应等。

根据公开信息，2021 年和 2022 年，公司同行业可比公司东富龙营业成本中人工工资成本占比分别为 17.36%和 16.40%，皖仪科技营业成本中直接人工占比分别为 8.82%和 7.47%，迦南科技制药装备业务成本中直接人工占比分别为 10.90%和 9.68%。

请发行人在招股说明书中补充披露：成本核算方法。

请发行人披露：（1）报告期各期生产人员数量及平均职工薪酬，投入人员数量与产品产量的匹配性，平均职工薪酬与同地区或同行业可比公司薪酬水平的比较情况；主营业务成本构成与同行业可比公司存在差异的原因；（2）各产品类型区分主要型号的毛利率及收入贡献占比；（3）2022 年发行人主营业务毛利率上升且变动趋势与同行业可比公司不一致的原因。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人补充披露

发行人已于招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、盈利能力分析”之“（二）营业成本”处补充披露，内容如下：

“.....

公司成本主要包含直接材料、直接人工、制造费用。报告期内，公司成本的归集、结转方法如下所示：

1. 直接材料的归集与分配

以生产订单归集直接材料成本，根据生产用料清单进行生产领料，月末按领用的各类材料数量及该材料月末一次加权平均单价归集材料成本并结转至对应的产成品/在产品。

2. 直接人工的归集与分配

直接人工主要归集车间生产工人的工资、奖金、社保等。人工成本按照生产车间进行归集，并根据产品生产所耗用的工时占比在不同产品之间分配。

3. 制造费用的归集与分配

制造费用是指在生产过程中发生的无法归集至直接材料和直接人工的其他成本支出，包括间接人工、折旧摊销费用、机物料消耗、水电费等成本。制造费用发生时按车间进行归集，并根据产品生产所耗用的工时占比在不同产品之间分配。

4. 合同履行成本

公司合同履行成本以具体项目为成本核算对象，分项目归集设备安装过程中的材料费、人工成本、运费和差旅费等并计入合同履行成本。其中，人工成本主要为项目人员薪酬，包括工资、奖金、社保公积金等，根据项目工时结合薪酬情况分配计入；材料费主要为该项目发往客户现场后承担的辅料成本；运费系发往客户现场产生的运费；差旅费系项目人员为项目所发生的差旅交通支出等；材料费、运费及差旅费根据实际发生额直接计入合同履行成本。在项目符合收入确认条件时，公司将该项目下归集的合同履约成本结转至主营业务成本。

.....”

二、发行人披露

(一) 报告期各期生产人员数量及平均职工薪酬，投入人员数量与产品产量的匹配性，平均职工薪酬与同地区或同行业可比公司薪酬水平的比较情况；主营业务成本构成与同行业可比公司存在差异的原因

1、报告期各期生产人员数量及平均职工薪酬，投入人员数量与产品产量的匹配性，平均职工薪酬与同地区或同行业可比公司薪酬水平的比较情况

(1) 报告期各期生产人员数量及平均职工薪酬

2020-2023 年度，公司生产人员人均薪酬情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员数量（人）（A）（注 1）	290	262	196	133
生产人员薪酬总额（万元）（B）	3,632.16	3,347.81	2,098.42	1,255.29
平均职工薪酬（万元/人/年）（C=B/A）	12.52	12.78	10.71	9.44

注 1：生产人员包括劳务派遣、实习生等非正式职工，生产人员数量为各月生产人员数量平均数，下同

报告期内，随着公司的发展，生产人员数量增加，平均职工薪酬呈增长趋势。2022 年，公司生产人员平均职工薪酬较 2021 年增加较多，主要系公司为满足生产经营管理的需求，增加一定数量的制造管理人员，该类管理人员薪酬较高，拉高了平均薪酬。

报告期内，公司制造管理人员数量及薪酬情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
制造管理人员数量	90	76	60	40
制造管理人员平均年薪（万元）	15.72	15.69	13.62	11.83

报告期内，公司制造管理人员逐年增加，该类人员的人均薪酬相对其他生产人员较高，因此拉动了生产人员平均薪酬的增加。

(2) 投入人员数量与产品产量的匹配性

2020-2023 年度，公司生产人员包括制造管理人员、装配人员等，公司产品主要为根据客户要求定制的非标准化设备，产品型号、规格、组成差异较大，公司的实际生产能力与装配人员投入工时相关性较强，具体情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员数量（人）（注 1）	290	262	196	133
其中：装配人员数量（A）	62	70	64	36
主要产品产量（台/套）（B）（注 2）	364	458	347	292
装配人员人均产量（台/人）（C=B/A）	5.90	6.54	5.39	8.21

注 1：生产人员数量包括实习生等非正式职工，生产人员数量为各月生产人员数量平均数取整

注 2：主要产品产量选取规格较大、用于规模化生产的生产级小分子液相色谱系统、生产级大分子自动层析系统，数量按照色谱/层析柱和输送单元数量之和计算

2) 公司主要产品的产量变动情况

公司具体产品型号较多。为更好体现产量变动情况，选取规格较大、用于规模化生产的生产级小分子液相色谱系统和生产级大分子自动层析系统进行统计，数量按照色谱/层析柱和输送单元数量之和计算台数。2020-2023 年度，上述两类产品产量如下：

单位：台

产品大类	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产级小分子液相色谱系统	219	163	164	199
生产级大分子自动层析系统	145	295	183	93
合计	364	458	347	292

整体而言，2020-2022 年度，产量逐年上升，主要是公司综合考虑在手订单情况、行业发展状况以及安全库存等多方面因素后，制定生产计划并进行排产，因期间公司业务规模持续扩张，产量持续上升。2023 年度，公司主要产品的产量较 2022 年度有所下降，主要原因是当期生产的规格型号较大的产品数量较多，相应地生产所需时间较长，生产难度要求较高，因此 2023 年度较 2022 年度生产数量减少。

3) 人均产量下降的原因

2020-2023 年度，公司装配人员人均产量呈下降趋势，主要系以下原因：①通常规模较大的定制化产品，客户需求较高，产品生产复杂性较高，耗费的工时更多。随着公司业务发展，客户对大尺寸、大流量的设备需求增加，公司投入更多的生产资源生产大型号设备，相应拉低了人均产量。②公共卫生事件期

间，考虑物流限制因素，公司适当提前生产，保持充实库存，2023 年以来，物流限制因素已经消除，公司持续优化库存管理，对生产计划进行了调整，结合客户实际需求数量、市场预测等备货，该调整对产量减少亦有一定影响。

综上，公司生产人员数量变化与产品产量变化、生产情况项匹配。

(2) 生产人员平均薪酬与同地区或同行业可比公司薪酬水平比较情况

公司位于江苏省淮安市，选取同处淮安市的 4 家制造业上市公司进行比较。2020-2023 年度，公司与同地区上市公司的生产人员年平均薪酬情况如下：

单位：万元/人

公司简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
纽泰格	10.57	10.19	9.35	7.50
今世缘	9.11	8.10	7.32	6.63
苏盐井神	17.26	15.91	13.03	9.72
威博液压	10.10	10.36	10.09	7.71
同地区上市公司平均薪酬 ^{注1}	11.76	11.14	9.95	7.89
发行人	12.52	12.78	10.71	9.44

注 1：同地区上市公司平均薪酬=职工薪酬/（期初人数+期末人数）×2

注 2：数据来源于上市公司公开披露信息

2020-2023 年度，公司与同行业可比公司生产人员薪酬水平情况比较如下：

公司简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东富龙	14.28	14.48	13.14	12.19
皖仪科技	13.19	13.25	14.04	9.21
迦南科技	12.57	11.59	11.13	8.76
蓝晓科技	12.42	13.10	10.91	8.19
同行业可比公司平均薪酬 ^{注1}	13.12	13.11	12.30	9.59
发行人	12.52	12.78	10.71	9.44

注 1：同行业可比公司平均薪酬=职工薪酬/（期初人数+期末人数）×2

注 2：数据来源于上市公司公开披露信息

2020-2023 年度，公司生产人员平均薪酬水平略高于同地区制造业上市公司生产人员平均工资水平，不存在显著差异。为增强员工工作的积极性，保持公司人员稳定性，公司设置了合理且在同地区具有较强的竞争力的薪酬水平。

公司生产人员平均薪酬水平略低于同行业可比公司，但不存在显著差异。

公司生产人员平均薪酬与迦南科技、蓝晓科技较为接近，低于东富龙和皖仪科技，主要系东富龙和皖仪科技所在地分别为上海、合肥，其所在经济发展水平较高，整体薪酬水平较高。

综上所述，公司生产人员的人均薪酬与同地区、同行业可比公司相比，不存在显著差异。

2、主营业务成本构成与同行业可比公司存在差异的原因

2020-2023 年度，公司及同行业可比公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元、%

公司名称	主营业务成本分类	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东富龙	直接材料	268,616.58	73.63	254,284.09	76.27	172,538.63	76.36	122,523.53	77.69
	直接人工	63,446.18	17.39	54,662.35	16.40	39,225.02	17.36	25,892.25	16.42
	制造费用	32,763.18	8.98	24,434.75	7.33	14,197.30	6.28	9,283.91	5.89
	合计	364,825.94	100.00	333,381.19	100.00	225,960.95	100.00	157,699.68	100.00
皖仪科技	直接材料	34,394.81	87.96	29,649.27	86.97	22,915.94	85.13	16,826.56	86.45
	直接人工	2,116.01	5.41	2,546.32	7.47	2,375.45	8.82	1,648.18	8.47
	制造费用	2,593.95	6.63	1,895.28	5.56	1,627.92	6.05	989.62	5.08
	合计	39,104.77	100.00	34,090.87	100.00	26,919.31	100.00	19,464.36	100.00
迦南科技	直接材料	50,984.64	68.39	59,808.77	73.46	54,626.49	73.16	50,328.22	70.24
	直接人工	7,712.06	10.34	6,990.28	8.59	6,858.65	9.19	5,132.50	7.16
	制造费用	15,857.28	21.27	14,619.98	17.96	13,178.16	17.65	16,194.00	22.60
	合计	74,553.98	100.00	81,419.03	100.00	74,663.29	100.00	71,654.71	100.00
蓝晓科技 [注]	直接材料	97,871.93	78.30	80,841.07	75.95	47,364.20	71.70	35,247.73	71.75
	直接人工	7,344.72	5.88	6,675.56	6.27	4,745.41	7.18	3,129.51	6.37
	制造费用	19,780.48	15.82	18,919.97	17.78	13,948.72	21.12	10,751.29	21.88
	合计	124,997.13	100.00	106,436.60	100.00	66,058.32	100.00	49,128.53	100.00
同行业可比公司 平均	直接材料	-	77.07	-	78.16	-	76.59	-	76.53
	直接人工	-	9.76	-	9.68	-	10.64	-	9.61
	制造费用	-	13.18	-	12.16	-	12.77	-	13.86
	合计	-	100.00	-	100.00	-	100.00	-	100.00
公司	直接材料	30,497.36	83.79	23,923.41	83.50	16,984.77	82.83	16,061.36	82.48
	直接人工	1,777.46	4.88	1,324.28	4.62	1,147.65	5.60	999.88	5.13

公司名称	主营业务成本分类	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	制造费用	4,124.41	11.33	3,402.46	11.88	2,372.11	11.57	2,412.67	12.39
	合计	36,399.23	100.00	28,650.16	100.00	20,504.53	100.00	19,473.92	100.00

[注]: 蓝晓科技仅披露了主要产品的料、工、费构成, 选取披露数据作为可比数据

公司及同行业可比公司主营业务成本构成均为直接材料、直接人工及制造费用, 且直接材料均为成本结构中的最主要的组成部分。

2020-2023 年度, 公司直接材料的占比分别为 82.48%、82.83%、83.50%及 83.79%, 各年度直接材料占比较为稳定。2020-2023 年度同行业可比公司的平均直接材料占比分别为 76.53%、76.59%、78.16%和 77.07%, 公司的直接材料投入占比高于同行业可比公司, 与皖仪科技的直接材料投入占比较为接近, 略高于其他三家同行业可比公司。公司的直接人工、制造费用在成本结构中占比较低, 其中直接人工占比与蓝晓科技相近, 制造费用占比与同行业可比公司平均水平相近。

公司主要业务成本构成与同行业可比公司存在一定差异, 主要系公司产品类型及产品配置与同行业可比公司不同。公司产品主要应用于色谱分离纯化领域, 公司产品的精细度、稳定性要求较高, 选用的原材料品质也较高。在人工工时投入与人工薪酬基本相同的情况下, 原材料的价格越高, 直接成本与直接人工的比例越高。因公司产品生产中使用的关键部件价格普遍较高, 导致公司成本构成中, 直接材料占比相对较高, 而直接人工占比相对较低。此外, 地域因素导致公司生产人员薪酬水平略低于同行业可比公司, 进一步拉高了直接材料的占比, 降低了直接人工及制造费用中人工成本的占比。

根据公开可查询信息, 东富龙、迦南科技的主要材料采购情况与公司主要材料采购情况对比如下:

公司名称	采购类别	采购价格	单位
东富龙	外协件	150-180	元/件
	泵类	9,000-12,000	元/件
	阀类	700-1,000	元/件
	电气电控类	4-600	元/件

迦南科技	钢材	10,000-25,000	元/吨
	机电设备	300-21,000	元/台
	电气设备	200-4,000	元/台
	机械零件	10-1500	元/只
公司	泵类	以 10,000-30,000 价格为主	元/件
	阀类	以 1,000-30,000 价格为主	元/件
	结构件	以 100-1,000 价格为主	元/件
	电气元件	以 2,000—10,000（仪器仪表类）、5,000—50,000（传感类）为主	元/件
	标准件	以 100-2,000 价格为主	元/件

与东富龙、迦南科技相比，公司主要的原材料如泵类、阀类、电气元件类采购单价更高，导致成本结构中直接材料成本占比更大。

经公开信息披露，同行业可比公司以及行业内其他设备制造公司主要产品类型情况如下：

可比公司名称	产品大类
东富龙	注射剂单机及系统、生物工程单机及系统、净化设备与工程、医疗装备及耗材、食品工程设备、检查包装单机及系统等
皖仪科技	环保在线监测仪器、检漏仪器、实验室分析仪器、电子测量仪器
迦南科技	口服固体制剂设备及智能工厂业务、生物及无菌制剂用水设备及配液系统工程业务、智能仓储物流系统及装备业务、其他设备系列
蓝晓科技	吸附分离材料、系统装置
山外山	医疗器械制造、医疗耗材经销、医疗服务
禾信仪器	环保在线监测仪器、医疗仪器及耗材、实验室分析仪器及其他自制仪器
莱伯泰科	实验分析仪器、环保型实验室解决方案、实验室耗材与客户服务
三德科技	仪器仪表行业

报告期内，选取与公司产品类别更为接近的同为医疗设备行业及实验分析仪器相关产品类型进行比较，情况如下：

单位：万元

公司名称	主营业务成本结构	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
皖仪科技-实验室 分析仪器	直接材料	2,181.13	83.46	1,474.78	80.68	1,263.66	79.51	978.88	88.94
	直接人工	173.48	6.64	207.69	11.36	206.18	12.97	73.8	6.71
	制造费用	258.63	9.90	145.51	7.96	119.51	7.52	47.9	4.35
	合计	2613.24	100.00	1827.98	100.00	1,589.35	100.00	1,100.58	100.00
山外山-医疗器械 制造	直接材料	19,149.03	82.60	10,757.94	87.69	6,665.84	80.93	未披露	
	直接人工	1,725.78	7.44	648.81	5.29	629.18	7.64	未披露	
	制造费用	2,307.13	9.96	860.72	7.02	941.98	11.44	未披露	
	合计	23,181.95	100.00	12,267.46	100.00	8,237.00	100.00	未披露	
禾信仪器-实验室 分析仪器	直接材料	3,184.53	84.81	869.61	90.03	396.58	89.61	21.90	85.39
	直接人工	374.25	9.97	48.92	5.06	16.57	3.74	1.86	7.24
	制造费用	196.19	5.22	47.42	4.91	29.42	6.65	1.89	7.37
	合计	3,754.97	100.00	965.95	100.00	442.57	100.00	25.65	100.00
莱伯泰科-实验分 析仪器-自产产品	直接材料	11,288.05	82.05	8,578.71	84.19	8,309.21	84.34	7,033.90	83.99
	直接人工	1,429.34	10.39	1,166.58	11.45	1,103.23	11.20	931.63	11.12
	制造费用	1,040.66	7.56	444.34	4.36	439.03	4.46	409.60	4.89
	合计	13,758.05	100.00	10,189.63	100.00	9,851.47	100.00	8,375.13	100.00

公司名称	主营业务成本结构	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比 (%)						
三德科技-仪器仪表行业	直接材料	15,537.20	81.22	14,253.19	88.30	14,368.03	88.13	13,004.45	88.13
	直接人工	1,106.16	5.78	961.24	5.95	829.18	5.09	717.33	4.86
	制造费用	2,487.55	13.00	927.62	5.75	1,106.82	6.78	1,034.57	7.01
	合计	19,130.91	100.00	16,142.05	100.00	16,304.03	100.00	14,756.35	100.00
公司	直接材料	30,497.36	83.79	23,923.41	83.50	16,984.77	82.83	16,061.36	82.48
	直接人工	1,777.46	4.88	1,324.28	4.62	1,147.65	5.60	999.88	5.13
	制造费用	4,124.41	11.33	3,402.46	11.88	2,372.11	11.57	2,412.67	12.39
	合计	36,399.23	100.00	28,650.15	100.00	20,504.53	100.00	19,473.92	100.00

与公司产品类型可比性更高的可比公司产品，成本结构与公司的成本结构更为近似，直接材料在产品成本中的占比也基本一致。

此外，地域因素导致公司生产人员薪酬水平略低于同行业可比公司，进一步拉高了直接材料的占比，降低了直接人工及制造费用中人工成本的占比。

综上，公司主营业务成本构成与同行业可比公司存在一定差异，主要原因系公司与可比公司在产品配置、原材料价格、人工薪酬等方面存在一定差异，该差异具备合理性。

（二）各产品类型区分主要型号的毛利率及收入贡献占比

2020年至2023年，分产品类型的毛利率及收入贡献占比情况如下：

单位：%

产品类型	2023年度			2022年度			2021年度			2020年度		
	主营业务收入占比	毛利率	毛利率贡献 ^注	主营业务收入占比	毛利率	毛利率贡献	主营业务收入占比	毛利率	毛利率贡献	主营业务收入占比	毛利率	毛利率贡献
小分子药物分离纯化设备	56.31	43.66	24.59	49.75	45.15	22.46	60.63	39.38	23.87	76.61	37.80	28.96
大分子药物分离纯化设备	39.18	36.58	14.34	44.46	33.17	14.75	31.33	25.38	7.95	16.91	21.10	3.57
其他	4.51	49.05	2.21	5.80	56.32	3.26	8.04	51.15	4.11	6.48	45.93	2.98
合计	100.00	41.13	41.13	100.00	40.47	40.47	100.00	35.94	35.94	100.00	35.50	35.50

注：毛利率贡献=主营业务收入占比*毛利率

2020年至2023年，公司主营业务毛利率分别为35.50%、35.94%、40.47%和41.13%，呈逐年增长趋势。毛利率的增长主要来自于小分子药物分离纯化设备和大分子药物分离纯化设备，两者合计毛利率贡献分别为32.53%、31.82%、37.21%和38.93%，占2020年至2023年各期毛利率的90%以上。对两类产品进一步分析：

1、小分子药物分离纯化设备

2020-2023年度，公司分产品类别的小分子药物分离纯化设备收入及毛利率情况如下：

主要型号	2023年度			2022年度			2021年度			2020年度		
	收入占比(%)	毛利率(%)	毛利率贡献(%)									

工业制备液相色谱系统	62.28	50.55	31.48	52.92	52.26	27.66	46.39	47.16	21.88	49.63	46.85	23.25
实验室液相色谱系统	12.40	31.34	3.89	16.10	34.38	5.54	23.24	35.28	8.20	15.62	34.10	5.33
小分子低压层析系统	2.86	14.59	0.42	7.43	22.43	1.67	7.67	24.88	1.91	11.11	15.58	1.73
整体化配液系统	5.26	20.18	1.06	3.12	26.14	0.82	6.73	18.43	1.24	5.48	14.08	0.77
动态轴向压缩柱	3.47	52.39	1.82	2.82	45.12	1.27	5.98	45.87	2.74	5.15	39.39	2.03
超临界流体色谱系统	3.09	42.81	1.32	6.32	62.07	3.92	2.09	54.14	1.13	0.53	34.44	0.18
集成式柱塞液相色谱系统	3.05	31.94	0.97	3.18	30.37	0.97	2.04	35.91	0.73	0.79	40.70	0.32
其他	7.59	35.55	2.70	8.10	40.93	3.31	5.87	26.32	1.55	11.68	35.83	4.19
合计	100.00	43.66	43.66	100.00	45.15	45.15	100.00	39.38	39.38	100.00	37.80	37.80

2020年至2023年，公司小分子药物分离纯化设备综合毛利率分别为37.80%、39.38%、45.15%和43.66%，其中2021年较2020年增长1.58%，2022年较2021年增加5.78%，2023年较2022年减少1.49%。小分子药物分离纯化设备中主要产品为工业制备液相色谱系统和实验室液相色谱系统，报告期各期，两类产品毛利率贡献合计分别为28.58%、30.08%、33.19%和35.37%，2020年至2022年，与小分子药物分离纯化设备总体毛利率波动一致；2023年，小分子药物分离纯化设备毛利率有所下降，主要系当期小分子低压层析系统和超临界流体色谱系统等占比较低的类别产品毛利率有所下降所致。

2、大分子药物分离纯化设备

2020年至2023年，公司分产品类别的大分子药物分离纯化设备收入及毛利率情况如下：

主要型号	2023年度			2022年度			2021年度			2020年度		
	收入占比 (%)	毛利率 (%)	毛利率贡献 (%)	收入占比 (%)	毛利率 (%)	毛利率贡献 (%)	收入占比 (%)	毛利率 (%)	毛利率贡献 (%)	收入占比 (%)	毛利率 (%)	毛利率贡献 (%)
全自动层析系统	43.81	34.84	15.26	45.35	29.04	13.17	39.69	23.29	9.24	40.41	15.63	6.32
自动层析柱	17.35	51.98	9.02	16.00	49.74	7.96	24.21	46.73	11.31	30.10	40.80	12.28
手动层析柱	10.22	31.09	3.18	13.39	28.41	3.80	17.84	12.58	2.24	17.38	19.24	3.34
超滤系统	14.86	28.77	4.28	8.37	41.45	3.47	8.93	8.64	0.77	1.97	-74.10	-1.46
实验室层析系统	8.55	41.99	3.59	8.05	47.80	3.85	6.17	18.26	1.13	4.11	28.42	1.17
其他	5.21	24.23	1.26	8.84	10.40	0.92	3.16	21.44	0.68	6.03	-9.21	-0.56
合计	100.00	36.58	36.58	100.00	33.17	33.17	100.00	25.38	25.38	100.00	21.10	21.10

2020年至2023年，公司大分子药物分离纯化设备综合毛利率分别为21.10%、25.38%、33.17%和36.58%，呈逐年增长趋势，其中2021年较2020年提高4.28%，2022年较2021年提高7.79%，2023年较2022年提高3.41%。大分子药物分离纯化设

备中主要产品为全自动层析系统和自动层析柱，报告期各期，两类产品毛利率贡献合计分别为 18.60%、20.56%、21.13%和 24.28%，与大分子药物分离纯化设备总体毛利率波动一致，大分子产品毛利率的变动主要受全自动层析系统和自动层析柱毛利波动引起。

(三) 2022 年发行人主营业务毛利率上升且变动趋势与同行业可比公司不一致的原因

2020-2023 年度，同行业可比公司毛利率情况如下：

公司名称	主要业务/产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东富龙	生物工艺、制剂、工程整体解决方案以及食品装备工程	35.32%	39.05%	46.12%	41.75%
皖仪科技	环保在线检测仪器、检漏仪器、实验室分析仪器以及电子测量仪器	48.33%	47.42%	49.88%	51.38%
迦南科技	口服固体制剂设备及智能工厂业务、生物及无菌制剂用水设备及配液系统工程业务、智慧物流业务、医药研发服务等	28.68%	27.88%	29.37%	28.52%
蓝晓科技	吸附分离材料以及围绕吸附分离材料形成的配套系统装置和吸附分离技术一体化的柔性解决方案	48.62%	43.97%	44.54%	46.61%
可比公司平均毛利率		40.24%	39.58%	42.48%	42.07%
汉邦科技主营业务毛利率		41.13%	40.47%	35.94%	35.50%

报告期内，可比公司平均毛利率水平波动较小，2021 年小幅上升，2022 年略微下降，2023 年度略微上升；公司的毛利率水平 2021 年和 2023 年呈现小幅上升，与可比公司平均毛利率变动趋势一致；2022 年和 2023 年公司的毛利率水平与可比公司平均毛利率水平相当，2020 年和 2021 年低于可比公司平均毛利率水平，主要系公司产品结构及企业发展阶段与公司不同所致。

1、公司毛利率波动情况分析

2021-2022 年，公司毛利率按产品类型变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2022 年毛利率变动幅度
	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	
小分子药物分离纯化设备	23,943.31	45.15%	19,405.90	39.38%	5.77%
大分子药物分离纯化设备	21,397.33	33.17%	10,026.73	25.38%	7.79%
其他	2,789.29	56.32%	2,574.84	51.15%	5.17%

由上表可知，公司 2022 年度毛利率增加系各类主要销售产品毛利率均有所增加所致，主要包括以下方面因素影响：

(1) 公司产品市场竞争力逐渐提高，尤其大分子药物分离纯化设备及部分实验室仪器设备在报告期初主要处于开拓市场阶段，毛利率水平相对较低，随

着公司产品技术的成熟和客户认可度的提高，公司的毛利率水平上升；

(2) 公司持续优化改进工艺技术，对部分产品的配件或制造流程由外购或委托加工转为自产，从而降低了部分生产成本；

(3) 公司持续增加研发投入，报告期内持续推出高性能的定制化产品，客户认可度逐步提高，市场地位提升，公司议价能力增强，产品定价提升。

2、同行业可比公司毛利率波动分析

2022 年度，公司与同行业可比公司的可比业务的毛利率对比差异情况及原因分析如下：

(1) 东富龙

东富龙主营业务覆盖生物工艺、制剂、工程整体解决方案以及食品装备工程等领域，其具体产品包含冻干机、无菌隔离装置、全自动配液系统、生物分离纯化及超滤系统、口服固体制剂制粒线、多功能流化床及物料周转系统等，可应用于制药及食品工程等领域。根据公开信息披露，东富龙 2022 年度毛利率变动有所下降的主要原因系：1) 其多款高毛利率产品下降，例如生物工程单机及系统和医疗装备及耗材的毛利率较 2021 年分别下降 23.61%和 8.82%；2) 外购的原材料价格上涨（尤其是海外进口的部件），造成产品材料成本上涨，产品毛利率下降；3) 东富龙在研发、管理、销售、制造、服务各环节同步进行人员补强和储备，用工成本及各类费用相应增加，造成直接人工、制造费用的成本增加，产品成本上涨，产品毛利率下降。

(2) 皖仪科技

皖仪科技主要产品包括环保在线检测仪器、检漏仪器、实验室分析仪器以及电子测量仪器等，主要应用于环境监测领域。皖仪科技与公司生产销售的类似产品为实验室分析仪器，该大类产品毛利率 2022 年度较 2021 年度由 43.69% 上升 7.11%至 50.80%，与公司产品毛利率变动趋势一致；2022 年度同比 2021 年度，皖仪科技毛利率水平有所下降系其主要销售产品环保在线监测仪器的毛利率较 2021 年度下降较多所致。

(3) 迦南科技

迦南科技主要业务覆盖口服固体制剂设备、生物及无菌制剂用水设备及配液系统工程、智慧物流等，应用于制药设备及仓储物流等领域。迦南科技除制药装备业务外，还包括一部分仓储物流业务，该部分业务毛利率较低，使得其综合毛利率较低，与公司集中于药物分离纯化设备的产品结构存在一定差异，其产品毛利率与公司产品毛利率并不完全可比，报告期内，其毛利率整体均低于公司。

（4）蓝晓科技

蓝晓科技主要提供吸附分离材料以及围绕吸附分离材料形成的配套系统装置和吸附分离技术一体化的柔性解决方案，应用于金属资源、生命科学、水处理与超纯化化工与催化等领域。其中，与公司产品业务较类似或同处于上下游的吸附分离材料类产品，2022 年度较 2021 年度毛利率由 42.80%上升 1.17%至 43.97%，与公司毛利率变动趋势一致。2022 年度蓝晓科技毛利率下降主要系细分产品系统装置毛利率下降所致，根据公开信息披露，其系统装置产品毛利率下降主要原因系当期蓝晓科技交付验收的部分大项目系对客户原有产线进行技术改造或应用于成熟领域，所销售的系统装置技术难度及工艺要求相对成熟，毛利水平相对较低。

综上所述，公司 2022 年毛利率变动趋势与可比公司不一致主要系公司与同行业可比公司产品结构不完全相同所致，但可比公司皖仪科技的实验室分析仪器产品、蓝晓科技的吸附分离材料产品等与公司相似的产品，其毛利率同期变动趋势与公司一致。因此，公司毛利率与同行业可比公司不存在重大差异，公司 2022 年度毛利率水平上升符合公司自身实际发展经营状况，具有合理性。

三、保荐机构、申报会计师核查意见

（一）核查过程

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取公司的内部控制制度，了解与研发费用、生产环节相关的业务流程，分析是否存在混同情况；

2、结合公司具体业务流程，了解产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用等成本的归集和分配方法；

3、获取公司各期产量，生产人员名单及工时记录，分析生产人员数量、人均产量与产品产量是否匹配；

4、获取生产人员薪酬情况，分析人均薪酬、生产人员数量与产量是否匹配，以及生产人员变动及合理性；将生产人均薪酬与同行业可比公司进行比较，分析公司人工费用确认是否真实、完整；

5、获取营业成本明细表，分析料工费的占比情况及波动情况，并对比同行业可比公司是否存在较大差异；

6、查阅公司收入成本明细表，按产品类型计算主要型号的毛利金额及占比、毛利率等，分析不同型号产品毛利率差异的原因；

7、查询同行业可比上市公司公开信息披露资料，了解其毛利率变动情况及原因，分析其与公司的可比性及差异原因。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司生产人员平均薪酬与同地区、同行业可比公司的生产人员平均薪酬相比，不存在明显差异。公司生产环节投入人员数量与产品产量配比关系存在波动，主要系公司产品产量的变动受产品种类和规格变化、现有产品库存的消耗情况、市场对不同类别产品的需求波动等影响，投入人员数量和产品产量配比关系有所变化，符合公司实际经营情况。公司主营业务成本料工费构成比例不存在较大变化，与同行业可比公司存在差异主要系各家产品结构不同；

2、报告期内，公司毛利率波动主要来自于公司产品销售结构的整体变化，具备合理性；

3、2022年度公司毛利率上升而同行业可比公司毛利率有所下降，主要系公司与同行业可比公司产品不完全相同，但相对可比的皖仪科技的实验室分析仪器产品、蓝晓科技的吸附分离材料产品均呈现毛利率上升趋势，与公司毛利率变动趋势一致，具备合理性。

问题 9 关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司研发费用分别为 2,827.02 万元、2,204.12 万元、2,899.26 万元和 1,724.77 万元，主要为直接材料与职工薪酬的投入；（2）发行人产品以定制化为主，公司研发项目包括“制备型 SFC（超临界流体色谱）系列产品的研制与开发”、“核酸合成与纯化设备的研制与开发”、“生物医药分离纯化用超临界流体色谱系统的研发与产业化”等；（3）报告期内“中低压层析系统的研究与开发”项目持续有研发费用投入，仍未结项；（4）公司存在 2 项色谱填料的研发项目，其中反相色谱填料的研发已于 2022 年结项；（5）2021 年研发费用构成较 2020 年发生较大变化，职工薪酬占比由 31.24% 上升为 52.80%，直接材料金额下降且占比由 59.14% 下降为 31.24%。

请发行人披露：（1）各研发项目的立项时间、研发目的、主要内容、拟形成研发成果，是否为提供定制化产品过程中配套开展的研发项目，研发活动是否构成单项履约义务，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；（2）各研发项目已形成研发样机对应成本数和确定依据，后续销售情况及相应会计处理；（3）“中低压层析系统的研究与开发”项目一直处于研发阶段的原因，该项目的人员配备、投入构成以及项目进展；（4）发行人对于色谱填料的研究计划和截至目前的研究成果、人员和资金投入情况，实际生产经营中是否涉及色谱填料的生产和销售；（5）2021 年研发费用构成发生较大变化的原因，直接材料投入金额下降的原因。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）各研发项目的立项时间、研发目的、主要内容、拟形成研发成果，是否为提供定制化产品过程中配套开展的研发项目，研发活动是否构成单项履约义务，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、各研发项目的立项时间、研发目的、主要内容、拟形成研发成果，是否为提供定制化产品过程中配套开展的研发项目

报告期内，公司共涉及 12 个研发项目，各研发项目均不属于为提供定制化产品过程中配套开展的研发项目，具体情况如下：

序号	项目名称	立项时间	研发目的	主要内容	拟形成研发成果
1	超高效液相色谱仪 (UPLC) 研发	2023 年	UPLC 具有更高的分离效率和更快的分离速度；UPLC 具有较高的灵敏度和分辨率，可以检测到低浓度的目标物质，并对样品中的各种组分进行准确定量和鉴定，同时分析时间大大缩短，能够大幅提高分析效率，节约时间成本，在科学研究和工业控制过程中提高生产效率和产品质量	主要研究超高效液相色谱仪的溶剂管理单元、输送单元、进样单元、色谱柱管理单元和检测单元；研发关键部件，例如四元梯度入口比例阀、超高压恒流柱塞泵、自动进样器、色谱柱控制系统等。	公司自主设计四元梯度入口比例阀，从阀门硬件到软件控制掌握核心技术；自主设计高精度超高压恒流柱塞泵的开发，填补公司超高效液相色谱泵的空白；自主设计带制冷功能自动进样器，属于 UPLC 前沿关键技术，矩阵式样品盘可以放置多瓶样品，自动进行样品的选择和输送，实现无人值守自动运行的功能
2	基于稠环芳烃的混合模式液相色谱固定相研究	2022 年	以多极性基团功能化稠环芳烃为研究对象，将金属催化有机合成、硅胶表面修饰、液相色谱固定相制备等技术领域进行交叉融合，研制成本低、性能高、选择性高、表面化学均质性高、适用范围广的刷型 MMC 固定相	系统研究极性功能化稠环芳烃的 MMC 分离行为和影响因素，揭示固定相与分析物的相互作用机制，为建立针对高附加值手性物质的分析分离/制备分离平台提供实验基础和科学依据	完成高质量聚苯乙烯-二乙烯苯微球制备方法的研发，研制出不少于 2 个系列的多极性基团功能化芳基固定相；实现芳烃在色谱固定相合成中的首次应用，并创立一套可持续性强、成本优势突出、重现性高的制备工艺
3	聚苯乙烯-二乙烯苯色谱填料-溶胀聚合研发	2022 年	基于 PS-DVB 填料 pH 使用范围宽，化学稳定性好，机械强度高的优点，本项目拟合成球形度好、粒径均一、低柱压、可替代反相硅胶的单分散 PS-DVB 色谱填料	(1) 分散聚合法制备均一的 PS 种球 2-4 μm ， $D_{90}/D_{10} \leq 1.8$ ； (2) 采用种子溶胀法通过调整反应条件制备出高交联、低交联、球形度好的聚苯乙烯-二乙烯苯微球； (3) 装柱、柱性能测试及优化，确定合适的分离条件，与商品化色谱柱对比标准品及实际样品的分离效果；	(1) 制备出单分散的种子微球 2-4 μm ； (2) 制备出高交联 5/10/15 μm -500~1000 m^2/g -10/30/50/75/80/100nm、低交联 10 μm -300~500 m^2/g -10nm/30nm、球形度好的聚苯乙烯-二乙烯苯微球； (3) 优化装柱条件得到分离效果与商品化接近的填料，动态载量 18-26mg (VA)、26-53mg (IN)
4	超临界流体色谱填料的研发	2022 年	依据自有的成熟硅胶改性经验和现有商品 SFC 色谱填料的特性，开发吡啶基和芳烃基两大类 SFC 色谱填料	研制出以下 SFC 色谱填料： (1) 吡啶基：3-乙基吡啶、3-氨基吡啶和聚（4-乙烯基吡啶）三种； (2) 芳烃基：1-氨基甲基萘和苯丙基	完成吡啶基、萘基系列填料关键技术开发，提供同行业技术领先且成本可控的产品，为混合组份的分离提供帮助

序号	项目名称	立项时间	研发目的	主要内容	拟形成研发成果
5	核酸合成与纯化设备的研制与开发	2022年	以公司自主研发的 Bio-Oligo 系列设备为基础, 研制出用于小核酸化学合成中试生产和工业生产的核酸合成系统	研制出多通道流量切换阀、高精度输送泵、高精度电导检测器、高效快速核酸合成柱、核酸合成工艺控制系统等关键部件, 研制出具有自主知识产权的核酸合成系统	完成实验室核酸合成仪、中试核酸合成仪、实验室核酸纯化设备、中试核酸纯化设备系列产品的研发和产业化, 填补中试级和工业级核酸合成系统国产设备空白, 打破国外技术和产品垄断
6	鱼油分离纯化工艺研究	2021年	通过固定相、流动相组成、上样量等色谱条件优化及模拟移动床和高压制备色谱联用, 开发鱼油的制备分离新方法, 在保持高效率、高纯度的前提下提高鱼油的产量	进行高纯度 EPA-EE 吸附除杂、分子蒸馏、模拟移动床分离和高压制备色谱工艺开发	以二十碳五烯酸乙酯含量 45%-二十二碳六烯酸乙酯含量 10% 的粗鱼油为起始原料, 利用开发的工艺方案 EPA-EE 组分产品纯度达到 97% 以上, 回收率大于等于 70%, 可实现工艺放大。
7	连续色谱工艺开发	2021年	本项目拟采用连续分离色谱开发 D-阿洛酮糖和果糖的分离工艺方案, 达到高纯 D-阿洛酮糖的规模化纯化的需求, 纯度高于 99%, 收率高于 90%, 可以工艺放大。	树脂填料的系统性筛选, 开发并优化单柱工艺, 优化上样量、水料比、收率、纯度等色谱参数, 确定符合要求的工艺参数, 并进行连续化验证	完成实验室小试工艺的开发, 确定阿洛酮糖生产的小试工艺方案; 根据小试工艺进行中试放大, 确定稳定的工艺参数。形成满足产品纯度大于 99%, 收率大于 90% 的工艺放大方案。
8	制备型 SFC (超临界流体色谱) 系列产品的研制与开发	2021年	以公司自主开发的超临界流体色谱仪为基础, 研制出用于中药标准组分的分析和分离纯化用工业制备级超临界色谱分离纯化系统	研制出耐高压的大流量超临界输液泵、大通量耐高压检测器、工业级的组分收集器、工业级自动进样器、大直径色谱柱等关键部件	完成制备型 SFC 系列产品的研发及多种生物医药产品在制备型色谱分离纯化系统中的分离纯化工艺开发, 填补国产设备空白, 确立公司在国内超临界流体色谱分离纯化装备行业的领先地位
9	植物提取物分离纯化工艺的研究与开发	2020年	对白刺浆果中的多糖成分和花青素成分进行纯化精制, 获得高纯度多糖样品作为保鲜剂并得到具有抗氧化活性的高纯度花色苷类天然色素, 实现白刺浆果资源的充分利用, 极大地满足食品、化妆品等领域市场原料需求	进行高纯度浆果多糖的提取、分离、纯化工艺开发和花青素产品的高压制备色谱工艺开发	开发白刺多糖的生产工艺方案, 该方案具有绿色环保、自动化生产、效率高能耗低的优点, 可满足天然果粉、活性粗多糖、精制多糖以及高纯度花青素 4 种天然有机产品纯化。
10	反相色谱填料的研发	2020年	突破反相色谱填料技术壁垒, 丰富公司色谱产品的种类, 提高公司下游产品的附加值以及公司在色谱行	运用聚合诱导胶体凝聚法, 制备出粒径均一的单分散多孔硅胶微球, 并对制备的硅胶微球色谱性	完成硅胶基质键合型液相色谱填料的研制, 以合成的二氧化硅小球为基质, 在其表面进行化学修饰, 制备出 C18、

序号	项目名称	立项时间	研发目的	主要内容	拟形成研发成果
			业的影响力和竞争力	能进行研究	C8、氨基、苯基等多种类型的反相液相色谱填料，对合成的硅胶基质填料进行进一步放大，为色谱填料产业化奠定技术基础
11	生物医药分离纯化用超临界流体色谱系统的研发与产业化	2019年	攻克高压低温工业制备级超临界流体色谱泵、大容量超临界流体色谱组分收集器等工业制备用超临界流体色谱系统的关键技术，成功研制出工业制备用超临界流体色谱系统，解决市场上现有制备型超临界流体色谱系统存在的问题，实现超临界流体色谱系统的国产化及规模化生产	高压低温工业制备级超临界流体色谱泵、大直径超临界流体色谱用动态轴向压缩柱、大容量超临界流体色谱组分收集器、大流量CO ₂ 背压逐级控制系统等关键技术的研究。	完成了高压低温工业制备级超临界流体色谱泵、高压自动控温的大直径的超临界色谱专用的动态轴向压缩柱、大容量超临界流体色谱组分收集器、大流量CO ₂ 背压逐级控制系统的开发，满足超临界流体色谱系统耐高压、大流量、流量精度高的等要求，研制出工业制备用超临界流体色谱系统。
12	中低压层析系统的研究与开发	2018年	研制具有自主知识产权的高效、高性能制备型中低压层析系统，研制大直径全自动层析系统控制技术及在线稀释配液系统等配套设备；打破国外在中低压层析系统技术方面的垄断，提升公司在高精度仪器设备研发、制造领域的竞争力	攻克多流量点校正技术、超声波检测技术、气泡排除技术等关键技术，实现蛋白纯化分离层析系统的国产化	完成中低压层析系统系列产品以及相关的超滤系统、除病毒过滤系统、深层过滤系统的研发及产业化

结合上述分析，报告期内，公司研发项目均以提升公司现有产品的性能、丰富拓展公司产品线及应用领域为目的，研发成果的应用具有普遍性和广泛性，并非为提供定制化产品过程中配套开展的研发项目。

2、研发活动是否构成单项履约义务，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

根据《监管规则适用指引—会计类第 2 号》定制化产品相关研发支出的会计处理，企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则（如存货、无形资产、固定资产等）规范范围且同时满足相关条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产，采用与该资产相关的商品收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。对于履行定制化产品客户合同过程中发生的研发支出：若无法控制相关研发成果，如研发成果仅可用于该合同、无法用于其他合同，应按照收入准则中合同履约成本的规定进行处理，最终计入营业成本；若综合考虑历史经验、行业惯例、法律法规等因素后，有充分证据表明能够控制相关研发成果，并且预期能够带来经济利益流入，应按照无形资产准则相关规定将符合条件的研发支出予以资本化，不符合资本化条件的在发生时予以费用化。

公司的研发活动均属于自主研发行为，不涉及针对特定客户需求的定制研发项目，不存在构成销售合同中的单项履约义务的情况。公司与客户签署的合同订单均为基于商品买卖的销售合同或订单，不存在与客户就特定需求而达成的定制研发合同或委外研发合同。同时，公司开展研发活动时，可以控制相关研发成果，且研发成果可用于其他合同，未向客户转移研发活动相关成果的控制权，不属于按照客户需求进行定制化研发、履行定制化研发合同的情形。

在研发活动进行时，对于发生的研发人员薪酬、研发领料、折旧与摊销、专家咨询费、设计费等费用，由于不满足预期能够带来经济利益流入的条件，不符合资本化条件，均在发生时予以费用化，计入当期研发费用。

综上所述，公司研发活动不构成单项履约义务，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(二) 各研发项目已形成研发样机对应成本数和确定依据，后续销售情况及相应会计处理

报告期内，公司研发形成的研发样机的去向包括：（1）经检测合格满足销售要求并有意向订单时，预计与样机有关的经济利益很可能流入企业时，符合资产确认条件，确认为存货，并在实际出售时结转销售成本；（2）不满足资产确认条件的研发样机则存放于公司，继续用于公司的研发测试或其他研发用途。

1、各研发项目已形成研发样机对应成本数和确定依据

(1) 报告期内，各研发项目已形成研发样机对应成本如下：

单位：万元

年度	研发样机形成后用途	主要研发样机名称	归集的样机成本
2023	未对外形成销售 [注]	中试级 SFC-SMB 系统、制备级 SFC-SMB 系统、积木式液相色谱系统、实验室蛋白层析系统等	406.66
	存在销售订单，对外形成销售	Oligo-Pro400 核酸合成系统输送单元、自动进样器等	69.38
小计			476.04
2022	未对外形成销售 [注]	Bio-Pump180 数字隔膜泵、Oligo-Lab100 核酸合成系统输送单元、SFC-Lab20 超临界流体色谱系统输送单元等	69.69
	存在销售订单，对外形成销售	Bio-TFF180 实验室超滤系统、Bio-LabTFF180 实验室超滤系统输送单元等	49.78
小计			119.47
2021	未对外形成销售 [注]	一次性层析系统	6.31
	存在销售订单，对外形成销售	超临界液相色谱系统、SFC-SEP150 超临界流体色谱系统输送单元	53.87
小计			60.18

注：未对外形成销售的样机主要留存于研发部门使用以及尚未取得意向订单等，下同

报告期内，各年度研发项目已形成研发样机中对外销售的对应成本分别为 53.87 万元、49.78 万元及 69.38 万元，形成研发样机后继续在研发部门使用的对应金额分别为 6.31 万元、69.69 万元及 406.66 万元。已形成研发样机对应成本在研发费用中金额较小。

(2) 样机成本确定依据

公司研发过程中形成的研发样机，相关成果未来能否销售存在较大不确定性，在样机形成阶段，按照研发项目单独归集样机所发生的直接材料、直接人工及相关费用支出，其成本能够可靠计量，归集在“研发费用”中核算，不形成资产，并对研发样机作登记管理。若发行人研发成果形成样机，经检测合格满足销售要求，且预计与样机有关的经济利益很可能流入企业时，将其入库转入存货并冲减研发费用。

2、样机的后续销售情况

报告期各期，样机销售的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
对外形成销售的样机成本（A）	69.38	49.78	53.87
样机已实现销售确认收入	15.16	48.07	152.21
样机已实现销售确认成本（B）	16.93	16.55	72.68
其中：当年实现销售样机成本为以前年度形成样机金额（C）	-	-	15.46
本年尚未实现销售的样机成本（D=A-（B-C））	52.45	33.23	-

报告期各期，公司存在少量样机实现销售收入，金额较小。

3、相关会计处理

公司在研发样机形成阶段，按照研发项目归集其发生的费用，在研发费用中核算，不形成资产，当研发样机满足资产确认条件时，确认为存货，具体会计处理如下：

项目	会计处理
研发过程中，由于公司研发成果未来能否销售存在较大不确定性，公司将该部分支出计入研发费用	借：研发费用 贷：原材料/应付职工薪酬/累计折旧等
研发成果形成样机，经检测合格满足销售要求，且预计与样机有关的经济利益很可能流入企业时	借：存货 贷：研发费用
对外销售时	借：应收账款 贷：主营业务收入 应交税费 借：主营业务成本 贷：存货

《企业会计准则—基本准则》第二十条规定：“资产是指企业过去的交易

或者事项形成的、由企业拥有或者控制的、预期会给企业带来经济利益的资源。”《企业会计准则—基本准则》第二十一条规定：“符合本准则第二十条规定的资产定义的资源，同时满足以下条件时，确认为资产：（一）与资源有关的经济利益很可能流入企业；（二）该资源的成本或者价值能够可靠地计量。”

根据财政部发布的《企业会计准则解释第 15 号》规定：“企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。”

公司研发成果形成样机，经检测合格满足销售要求，且预计与样机有关的经济利益很可能流入企业时，将其入库转入存货并冲减研发费用。

综上所述，公司各研发项目已形成研发样机对应成本可单独归集，具有充分的依据且后续基本实现了销售，公司研发样机会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（三）“中低压层析系统的研究与开发”项目一直处于研发阶段的原因，该项目的人员配备、投入构成以及项目进展

1、“中低压层析系统的研究与开发”项目一直处于研发阶段的原因

该项目研究目的是利用层析/超滤设备进行抗体药物的纯化研究。该项目的设立背景系我国抗体药物产业在当时尚处于起步阶段，与美国等生物技术大国相比仍然存在较大差距。单克隆抗体药物的生产过程包括构建高表达细胞株、优化培养基、捕获和分离纯化、制剂灌装等步骤，成产过程较为复杂、技术要求高，国内全自动层析/超滤系统等生物大分子分离纯化设备市场主要被境外知名品牌占有，价格高、货期长，限于地域原因不能提供快速的售后服务，制约我国抗体药物产业发展。彼时国内厂家虽能够设计及生产手动/半自动层析柱及小规模自动层析系统，但手动层析柱装柱效果完全由装柱人员的经验决定，批次差异性大、性能不稳定；半自动层析柱通过触摸屏点击进行单步的操作，存在着排气泡不方便、填料泄漏、筛板生锈、维护难度大等诸多问题；当时国

内已有的直径 600~1000mm 层析柱的分配性、密封性、排气泡的便捷性和自动化都存在一定问题，国产厂商均无更大规模（直径 1200mm 以上）商品化的层析柱及全自动层析系统，该项目技术难度较高。

2021 年至 2022 年为该项目投入较大的研发阶段，该阶段所需研发材料较多，且较多研发材料供货商地处上海地区，2022 年度由于不可抗力因素导致部分研发材料到货进度缓慢，对项目研发进度推进产生了一定负面影响。

2、该项目的人员配备情况

报告期内该项目的人员配备情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
参与该研发项目主要 人员数量	64	65	54
投入工时	62,216	76,756	62,135
研发人员总工时	208,384	189,304	160,445
投入工时占比	29.86%	40.55%	38.73%

注：参与该研发项目的主要人员指该人员投入在该项目上的研发工时超过 500 小时。

报告期内，公司对该项目保持了持续投入，各期研发人员参与该研发项目人次分别为 54 人次、65 人次和 64 人次，涉及的部门包括仪器装备研发部、应用技术部、新材料研发部等部门。基于前文所述，该项目复杂程度和重要性程度较高，需要较多的研发人员投入。从该项目的经济效益及行业促进作用考虑，该项目的实施对于促进我国生物医药大分子纯化技术的发展具有重要意义，有望将全自动层析系统及配套设备国产化，实现进口产品的替代，从而降低大分子药物的研发、生产成本，最终降低高端药品的价格，促进中国抗体药物乃至生物医药的发展，也将给公司带来更大的经济效益。

3、该项目的投入构成

报告期内，公司“中低压层析系统的研究与开发”项目研发投入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	675.32	85.92%	583.09	49.19%	436.05	46.06%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	20.25	2.58%	375.07	31.64%	379.7	40.11%
直接费用	74.11	9.43%	102.63	8.66%	105.49	11.14%
委外技术服务费	9.43	1.20%	99.01	8.35%		
折旧与摊销	6.89	0.88%	25.69	2.17%	25.51	2.69%
合计	786.00	100.00%	1,185.49	100.00%	946.75	100.00%

报告期内，职工薪酬占比提升，直接材料投入占比相应下降，主要原因为项目发展前期及中期已投入较多研发材料进行设备搭建等工作，2023 年进入项目后期，对于研发材料领用需求有所下降，需要更多研发人员对设备进行调试、实用研究、研发数据进行整理等工作，导致当年职工薪酬占比较高。由于该项目投入难度较高，在报告期内也发生了一定的委外技术服务费支出。

4、该项目进展情况

“中低压层析系统的研究与开发”项目已经根据任务书要求，涉及全自动层析系统及配套设备拟解决关键问题和实现目标功能如下：（1）全自动层析系统专为生物制药自动纯化设计，实现一键式全自动操作。可以通过编辑全自动方法实现自动平衡、上样、冲洗、洗脱以及 CIP 等过程。（2）层析柱承接了小分子设备轴向压缩柱的密封技术，具有专利活塞密封设计、排气结构设计；配套有自动装柱工作站，内嵌层析柱和层析介质数据库，拥有详尽的向导式控制装柱/卸柱/维护功能，可以记录装柱/卸柱的全过程，并且下次可以直接调用，真正让装柱过程标准化/自动化，消除人为装柱误差，达到高柱效要求；接液材质均符合 USPVI 或 FDA 等制药法规相关要求。采用伞形分配结构，解决了大层析柱分配不均匀的问题；首创的柱头 U 型密封结构，解决了层析柱柱头快速移动时密封问题并保证了卫生型设计。（3）配套设备全自动超滤系统符合 GMP 和 ASMEBPE 要求，可以实现自动 TMP 控制，具有自动浓缩、自动等体积洗滤自动 CIP 等功能；并可根据客户不同工艺要求进行个性化定制。

截至 2024 年 5 月末，该项目已攻克了全自动层析系统气泡去除技术、全自动层析柱的流动相分配器技术、全自动层析柱的排气技术、在线稀释配液系统的动态混合技术、全自动超滤系统的跨膜压和流量控制技术等技术，研制

出全自动层析柱及装柱工作站、全自动层析系统、在线稀释配液系统、全自动超滤系统、全自动深层过滤系统以及全自动除病毒过滤系统。同时，项目研发成果已应用于生产试制中的低压层析系统产品。目前该项目已进入项目验收申请阶段。

（四）发行人对于色谱填料的研究计划和截至目前的研究成果、人员和资金投入情况，实际生产经营中是否涉及色谱填料的生产和销售

1、发行人对于色谱填料的研究计划和截至目前的研究成果

报告期内，公司存在 4 项研发项目与色谱填料有关，相关研发项目对色谱填料的研究计划和截至 2024 年 5 月末的研究成果如下：

研发项目	研究计划	研究成果
超临界流体色谱填料的研究	<p>2022 年 5 月至 2022 年 7 月：调研商品 SFC 填料种类和客户需求，查阅文献，设计路线方案；</p> <p>2022 年 8 月至 2022 年 12 月：试验并优化聚合方案，完善聚乙烯基吡啶填料的合成策略，获取批次间重复性信息，初步实现百克级量产；</p> <p>2023 年 1 月至 2023 年 6 月：试验 2-吡啶乙基三甲氧基硅烷和苯丙基二甲基氯硅烷的键合改性，优化键合工艺，获取批次间重复性信息，初步实现百克级量产；</p> <p>2023 年 6 月至 2023 年 12 月：创立 2-氨基甲基吡啶和 N-甲基-1-氨基甲基萘与 3-异氰酸酯丙基三甲氧基硅烷的缩合方案，完成中间体硅烷的纯化，优化键合工艺以确保最大键合密度，采集批次间重复性信息，以此为基础实现百克级量产</p>	<p>开发出了氨甲基萘（NapU）、氨甲基吡啶（PyU）、高密度聚乙烯基吡啶（PVP）、乙基吡啶（PyEt）等多种适用于 SFC 系统的色谱填料</p>
反相色谱填料的研究	<p>2020 年 11 月至 2021 年 4 月：根据现有合成方法，制备出 5um 和 10um 两种粒径均一，比表面积大于 300m²/g，孔径合适且集中的二氧化硅小球，并考察其在正相条件下的液相色谱性能；</p> <p>2021 年 5 月至 2021 年 12 月：以合成的二氧化硅小球为基质，在其表面进行化学修饰，制备出 C18、C8、氨基、苯基等多种类型的反相液相色谱填料</p> <p>2022 年 1 月至 2022 年 12 月：对制备的二氧化硅小球及键合型液相色谱填料进行初步中试放大，达到 1 公斤 / 批次以上，并提供给客户使用；对合成的硅胶基质填料进行进一步放大，达到 20 公斤 / 批次以上，实现对外销售</p>	<p>开发出了 C18M、C8M、C4M、苯丙基等常规反相填料，C18A、C8A、C18C、8C、C18H 等亲水型反相填料</p>
基于稠环芳烃的混	<p>2021 年 7 月至 2022 年 6 月：实现稠环芳烃的</p>	<p>开发出了带有萘基、</p>

研发项目	研究计划	研究成果
合模式液相色谱固定相研究	初步功能化及表征； 2022年7月至2023年6月：实现稠环芳烃的深度功能化及表征以及稠环芳烃 MMC 固定相的制备及表征 2023年7月至2024年1月：实现稠环芳烃 MMC 固定相的分离性能评价及作用机理和分离机制研究和实际样品应用	联苯基稠环芳烃的混合模式色谱填料
聚苯乙烯-二乙烯苯（PS-DVB）色谱填料的研发	2022年1月至2022年12月：制备出单分散的种子微球 2-4 μm；制备出高交联 5/10/15 μm-500~1000m ² /g-10/30nm、球形度好的聚苯乙烯-二乙烯苯微球； 2023年1月至2023年12月制备出单分散的种子微球 2-4 μm，种球放大；制备出高交联 5/10/15 μm-500~1000m ² /g-50/75/80/100nm、低交联 10 μm-300~500m ² /g-10nm/30nm、球形度好的聚苯乙烯-二乙烯苯微球 2024年1月-2024年12月：在小试基础上进行逐步放大，微调方案并改进反应条件；完成20、50、100L釜逐步放大；考察批次稳定性和工业原料替代	开发出了孔径为100nm、200nm、300nm 粒径为5、10 μm 的 PS-DVB 小球，并应用于色谱分离中

2、色谱填料研发项目的人员及资金投入情况

(1) 报告期内，色谱填料研发项目的主要参与人员构成情况如下：

研发项目	参与该项目的研发人员数量 ^注		
	2023年度	2022年度	2021年度
超临界流体色谱填料的研发	19	30	-
反相色谱填料的研发	-	3	18
聚苯乙烯-二乙烯苯（PS-DVB）色谱填料的研发	16	7	-
基于稠环芳烃的混合模式液相色谱固定相研究	-	-	-

注：参与该研发项目的主要人员指该人员投入在该项目上的研发工时超过500小时，基于稠环芳烃的混合模式液相色谱固定相研究项目投入较小，2023年度有3人参与该项目研发。

(2) 报告期内，色谱填料研发项目的资金投入情况如下：

单位：万元

研发项目	项目预算	研发费用支出金额			
		2023年度	2022年度	2021年度	合计
超临界流体色谱填料的研发	1200万元	693.21	445.59		1,138.80
反相色谱填料的研发	600万元		125.58	237.19	362.77
聚苯乙烯-二乙烯苯（PS-DVB）色谱填料的研发	350万元	220.96	53.52		274.48

研发项目	项目预算	研发费用支出金额			
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
基于稠环芳烃的混合模式液相色谱固定相研究	350 万元	33.94	3.39		37.33

报告期内，“超临界流体色谱填料的研究”项目 2023 年研发投入人数较 2022 年人数有所下降，研发费用支出却有所增加主要系该项目的主要研发人员及其他参与人员当期在该项目的投入时间较多，因此分配工资较高所致；“反相色谱填料的研究”项目于 2022 年度结项完成，因此 2022 年度的人员投入及资金投入均有所下降；“基于稠环芳烃的混合模式液相色谱固定相研究”项目于 2022 年末规划立项，初期仅有少量的领料投入，尚未开展正式研究，因此未在该项目分配人员投入工时，相关资金投入支出金额也较小。总体来看，色谱填料研发项目人员投入与资金投入情况较为匹配。

3、报告期内，涉及色谱填料的销售情况

报告期内，公司色谱填料研发项目仍处于研发阶段，已产生的相关收入来源于色谱填料项目研制过程中的试制产品用于销售，报告期内收入规模分别为 21.71 万元、29.70 万元和 57.68 万元，规模较小。

（五）2021 年研发费用构成发生较大变化的原因，直接材料投入金额下降的原因

2021 年-2023 年，公司研发费用分别为 2,204.12 万元、2,899.26 万元和 3,718.00 万元，占营业收入的比例分别为 6.88%、6.02%和 6.01%。报告期内，公司主要研发投入项目为中低压层析系统的研究与开发、制备型 SFC 系列产品的研制与开发、生物医药分离纯化用超临界流体色谱系统的研发与产业化项目等。未来公司将保持在产品研究的投入，以研究开发性能更加优良、更具竞争优势的产品。

报告期各期，公司研发费用构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,292.74	61.67%	1,626.32	56.09%	1,163.75	52.80%
直接材料	1,067.09	28.70%	933.87	32.21%	688.49	31.24%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接费用	271.10	7.29%	136.55	4.71%	135.09	6.13%
委外技术服务费	9.43	0.25%	109.01	3.76%	124.75	5.66%
折旧与摊销	77.63	2.09%	93.51	3.23%	92.03	4.18%
合计	3,718.00	100.00%	2,899.26	100.00%	2,204.12	100.00%

报告期各期，公司研发费用主要为直接材料与职工薪酬，两项之和占研发费用的比例分别为 84.04%、88.30%和 90.37%。。

公司研发费用的主要构成中，职工薪酬投入逐年增加，公司为壮大研发队伍，加强研发团队建设，研发人员人数各期逐年增长，2020 年至 2023 年各期末研发人员数量分别为 70 人、80 人、105 人和 132 人，职工薪酬的总额随研发人数的增长同步提升。2021 年公司研发费用中直接材料占比下降，主要系两个较大的研发项目因各研发阶段不同对投入材料的需求量不同所致，具体投入材料对比分析如下：

单位：万元

项目	2021 年领料投入金额	2020 年领料投入金额	变动金额	变动原因
生物医药分离纯化用超临界流体色谱系统的研发与产业化	87.41	963.07	-875.66	项目实施周期自 2019 年 7 月至 2021 年 6 月止，项目研发开展主要集中在 2019 年和 2020 年开展，2021 年该项目已经逐渐进入收尾阶段，研发领料在前期投入较大
中低压层析系统的研究与开发	379.70	568.46	-188.76	该项目技术难度较大，实施周期较长，公司依据研发进度进行领料，2020 年为项目开展初期阶段，投料较多
合计	467.11	1,531.53	-1,064.42	

研发领料的投入主要根据研发项目在研发过程中的进度安排和当前阶段需要的材料情况进行领料安排，因此领料的投入并非是分月陆续均衡的投入，与人工相比会出现波动，研发费用的波动与研发项目进展情况、研发发展阶段相匹配。

二、保荐机构、申报会计师核查意见

（一）核查过程

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取研发项目台账，查看各研发项目的立项时间、研发目的、主要内容、拟形成研发成果，访谈公司研发负责人、总经理等管理层了解是否存在为提供定制化产品过程中配套开展的研发项目，并对公司研发支出的构成及其核算方式进行查验，分析相关研发支出与研发活动的相关性；

2、取得公司研发样机台账，了解研发样机的成本核算方法以及对外销售的会计处理及合规性；

3、访谈相关研发项目负责人了解“中低压层析系统的研究与开发”项目一直处于研发阶段的原因，取得该项目的研发立项文件、项目进展资料、项目支出明细等了解该项目的人员配备、投入构成以及项目进展情况；

4、访谈相关研发项目负责人了解对于色谱填料的研究计划和研究成果，取得该项目的研发立项文件、研发项目明细支出，获取人员和资金投入情况，取得收入成本台账检查报告期内色谱填料的生产销售情况；

5、获取报告期内公司的研发费用领料明细，与财务账面记录研发材料成本进行核对；检查研发材料领用单，与研发项目的研发计划、研发进展进行比对，了解2021年度直接材料投入下降的原因；

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司不存在为提供定制化产品过程中配套开展的研发项目，研发活动构成单项履约义务，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

2、公司研发过程中产出的研发样机投入及实现销售时的核算谨慎合理，与自身经营实际情况相契合，符合企业会计准则的相关规定；

3、“中低压层析系统的研究与开发”项目技术难度较大，因此项目投入规模较大实施周期较长，目前已进入项目验收申请阶段；

4、报告期内公司色谱填料研发项目投入逐年增加，尚未应用于实际生产经营，已产生的收入来源于色谱填料项目研制过程中的试制产品用于销售，相关收入规模较小；

5、2021 年研发费用构成发生较大，变化主要系 2021 年直接材料投入金额下降较多，研发领料的投入主要根据研发项目研制进程进行投料安排，研发费用的波动与研发项目进展情况、研发发展阶段相匹配。

（三）根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号》对研发人员及研发投入出具专项核查报告

根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的相关规定，保荐人、申报会计师对公司报告期内研发人员及研发投入情况出具专项核查报告《中信证券股份有限公司关于江苏汉邦科技股份有限公司研发人员及研发投入的专项核查报告》、《研发人员及研发投入专项核查报告》（天健函〔2024〕715 号）。

问题 10 关于销售费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司销售费用分别为 3,829.92 万元、4,708.82 万元、5,806.93 万元和 3,956.39 万元，包括职工薪酬、业务招待费、售后服务费等；（2）报告期各期销售人员数量逐年增加，销售人员平均薪酬分别为 24.52 万元/年、29.90 万元/年、29.17 万元/年和 33.18 万元/年；（3）报告期内，公司销售费用率高于同行业可比公司平均值。

请发行人披露：（1）各业务板块销售人员数量及变动原因，2022 年主营业务收入增长而销售人员平均薪酬下降的原因；（2）报告期各期实际发生的售后服务费用金额及其占对应收入的比例，维修质保金预计负债计提的充分性；（3）结合销售费用的具体构成，分析公司销售费用率高于同行业可比公司平均值的原因。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）各业务板块销售人员数量及变动原因，2022 年主营业务收入增长而销售人员平均薪酬下降的原因

1、各业务板块销售人员数量及变动原因

报告期各期末，发行人各业务板块销售人员数量及部门职责情况如下：

单位：人

业务板块	2023年度	2022年度	2021年度	部门职责
小分子业务	23	23	27	制定和执行小分子药物分离纯化装备的营销方案，开拓和维护客户，进行不同形式的销售推广
大分子业务	27	20	16	制定和执行大分子药物分离纯化装备的营销方案，开拓和维护客户，进行不同形式的销售推广
实验室设备业务	4	13	9	制定和执行实验室小分子药物分离纯化装备、实验室大分子药物分离纯化装备及其他实验室设备的营销方案，开拓和维护客户，进行不同形式的销售推广
国际业务部	11	13	11	开拓国际市场与客户，推广与销售公司产品，负责与客户的商务谈判及后续订单签订、生产、验收
市场部	5	5	5	进行市场宣传活动，通过市场调研了解市场环境和竞争对手发展状态，监测医药行业新兴领域发展趋势，挖掘客户需求与产品用途，梳理和规范公司产品基础信息

业务板块	2023年度	2022年度	2021年度	部门职责
销售支持部	45	51	25	为公司销售活动提供服务与支持，包括负责仪器设备的售后服务等
合计	115	125	93	-

报告期各期末，发行人销售人员分别为 93 人、125 人和 115 人，2022 年销售人员数量较 2021 年有所上升，2023 年销售人员数量较 2022 年略有下降。报告期内，发行人小分子业务、国际业务部及市场部销售人员数量基本一致；公司持续加强大分子业务的市场开拓，大分子业务的销售人员数量逐期增加。随着分离纯化设备市场的发展及发行人业务规模的持续扩大，2022 年发行人主营业务收入及订单交付量较 2021 年大幅增长，为保证售前售后服务质量，发行人扩充了销售支持人员。综上，报告期内，发行人销售人员变动符合经营情况，具有合理性。

2、2022 年主营业务收入增长而销售人员平均薪酬下降的原因

报告期内，发行人销售人员平均薪酬情况如下表：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
平均数量（人）	116	115	96
平均薪酬（万元/年）	35.79	29.17	29.90

注：公司平均销售人员数量为公司销售人员月度加权平均数。

报告期内，公司销售人员平均薪酬基本保持稳定，2022 年主营业务收入增长而销售人员平均薪酬下降，主要原因如下：当期公司客户订单交付数量增加，为保证售前售后服务质量，公司销售支持部增加了较多员工。销售支持部、市场部人员薪酬为固定基本薪酬，其他销售部门人员薪酬由基本薪酬与绩效两部分构成，销售支持部人均薪酬低于大分子业务、小分子业务等销售部门，销售支持部人员的增加拉低了 2022 年销售人员人均薪酬，变动具有合理性。

（二）报告期各期实际发生的售后服务费用金额及其占对应收入的比例，维修质保金预计负债计提的充分性

1、报告期各期实际发生的售后服务费用金额及其占对应收入的比例

报告期内，质保维修金余额与公司销售金额的匹配关系如下表所示：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
质保维修金余额（A）	891.76	682.67	441.49
设备类销售收入（B）	59,458.02	45,511.45	29,432.63
比例（A/B）	1.50%	1.50%	1.50%

注：公司财务处理中，将售后服务费计入质保维修金科目。

报告期内，公司根据设备类收入按 1.5%的比例计提售后服务费，即质保维修金。该比例相较于同行业可比公司东富龙的 0.5%更为谨慎。报告期内发行人实际发生的售后服务费低于计提金额，各期实际发生的售后服务费用金额及其占对应收入比例的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
期初余额（A）	682.67	441.49	423.58
本期计提（B）	993.52	605.51	330.68
本期发生（C） ^注	784.43	364.33	312.77
期末余额（A+B-C）	891.76	682.67	441.49
实际发生的售后服务费用金额占收入比例	1.32%	0.80%	1.06%

注：本期发生额为实际发生的售后服务费用金额。

公司设备类产品需要承担质保维修义务，耗材类产品不涉及质保维修费。公司的质保维修金计提政策是公司在综合考虑公司的销售模式、与客户约定的质保期间和过往实际发生的质保维修支出等因素进行合理的预测，按照当年的设备类销售收入按照一定比例计提，并且在期末保有足够的“预计负债-质保维修金余额”。

2、维修质保金预计负债计提的充分性

公司质保维修金计提政策与可比公司相比情况如下：

可比公司	维修金计提政策
东富龙	对已售出的产品在质保期内按销售收入 0.5%计提
皖仪科技	公司在售后义务履行过程中，对于发生的免费维保服务，于服务完成时，根据实际耗用的材料支出情况在费用发生当期计入销售费用核算，未计提相关预计负债
蓝晓科技	公司于实际售后服务费用发生时确认为当期费用，未计提相应销售费用和预计负债
迦南科技	未披露

发行人同行业可比公司中，仅东富龙计提质保金的预计负债，且计提比例为 0.5%，显著低于发行人。发行人考虑到自身经营规模、业务模式、过往历史上发生的质保支出，对于未来的质保维修支出进行较为谨慎的计提，计提的维修质保金支出能够覆盖本期实际发生的维修质保费，计提充足，相关的会计处理方式符合会计准则相关规定。

（三）结合销售费用的具体构成，说明公司销售费用率高于同行业可比公司平均值的原因

1、销售费用的具体构成

报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	4,148.21	52.28%	3,354.67	57.77%	2,870.05	60.95%
业务招待费	1,333.95	16.81%	914.15	15.74%	615.73	13.08%
差旅费	722.61	9.11%	422.27	7.27%	418.99	8.90%
售后服务费	993.73	12.52%	605.51	10.43%	330.68	7.02%
会务费	396.36	5.00%	176.99	3.05%	166.52	3.54%
广告宣传费	105.06	1.32%	90.48	1.56%	117.46	2.49%
办公费	101.25	1.28%	96.05	1.65%	113.17	2.40%
其他	133.79	1.69%	146.80	2.53%	76.23	1.62%
合计	7,934.96	100.00%	5,806.93	100.00%	4,708.82	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 4,708.82 万元、5,806.93 万元和 7,934.96 万元，占营业收入比例分别为 14.69%、12.05%和 12.82%。公司销售费用主要为职工薪酬、业务招待费及售后服务费，合计占比 90%左右，其中：

（1）职工薪酬

报告期内，公司职工薪酬分别为 2,870.05 万元、3,354.67 万元和 4,148.21 万元，占销售费用比例分别为 60.95%、57.77%和 52.28%，薪酬总额呈逐年上升趋势，占比呈下降趋势。报告期内，公司为进一步开拓市场、增强客户覆盖而扩充了营销团队的规模，销售人员数量逐年增加，因此，公司职工薪酬规模逐渐增加。职工薪酬占销售费用比例呈下降趋势，主要是销售费用中的售后服务

费、业务招待费等费用增幅高于职工薪酬所致。

(2) 业务招待费

报告期内，公司业务招待费分别为 615.73 万元、914.15 万元和 1,333.95 万元，占销售费用比例分别为 13.08%、15.74%和 16.81%，随着公司市场开拓、销售规模增长，业务招待费支出也相应增加。

(3) 售后服务费

报告期内，公司售后服务费分别为 330.68 万元、605.51 万元和 993.73 万元，占销售费用比例分别为 7.02%、10.43%和 12.52%。公司的售后服务费主要系根据公司设备类产品的质保期、过往发生的质保维修支出比例进行综合考虑，公司按照当年的设备类销售收入的 1.5%计算预计负债-维修质保金的期末应当保有的余额。2022 年和 2023 年度售后服务费占比上升的原因系相应期间的设备类收入规模持续增加，预提的售后服务费也相应增加。

2、公司销售费用率高于同行业可比公司平均值的原因

报告期各期，发行人与同行业可比公司的销售费用率比较情况如下：

公司简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
东富龙	5.97%	4.73%	4.62%
迦南科技	10.65%	8.34%	7.50%
蓝晓科技	3.57%	3.51%	2.74%
皖仪科技	19.99%	23.74%	26.26%
可比公司平均	10.05%	10.08%	10.28%
汉邦科技	12.82%	12.05%	14.69%

注：数据来源于各公司年报。

报告期内，公司销售费用率略高于同行业可比公司平均销售费用率，其中较东富龙、迦南科技和蓝晓科技高，但低于皖仪科技。主要系：①公司的销售规模相较于同行业可比公司较小，仍处于快速增长阶段，在产品细分领域需要较多的投入以持续开拓客户；②公司对实验室仪器设备、色谱填料等领域进行前瞻性布局，储备了部分具有相关背景的销售人员；③公司的售后服务费计提比例更为谨慎，按照当年的设备类销售收入的 1.5%预提相应的售后服务费，根据公开信息披露，东富龙对已售出的产品在质保期内按销售收入 0.5%计提，其

他同行业公司未计提；④公司注重产品的销售跟踪与后续服务，招聘具备相应专业知识、行业背景的销售人员，招聘门槛较高，相应的薪酬支出较高。总体而言，公司销售费用率略高于同行业可比公司平均销售费用率，差异具备合理性。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、了解期间费用的关键内部控制，评价控制的设计，确定其是否得到执行，并测试内部控制的运行有效性；

2、检查公司报告期的工资明细表与员工名册，查阅同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，对比同行业可比公司销售人员人均薪酬，核查报告期内销售人员人数大幅上升的合理性及必要性、销售人员人均薪酬的合理性；

3、获取报告期内销售费用明细表，对销售费用执行细节测试，检查相关会计凭证后附原始单据是否完整、各类付款申请或报销单是否经公司有权人员审批、费用报销用发票开具方是否与交易支付对象一致，核查相关单据的真实性、合法合规性；

4、执行费用截止性测试程序，在资产负债表日前后确认的费用中选取样本，检查费用确认是否存在跨期，入账是否完整。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、各业务板块销售人员数量及变动系发行人业务变化决定，2022 年主营业务收入增长而销售人员平均薪酬略有下降具有合理性；

2、报告期各期维修质保金预计负债计提充分；

3、公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、差旅费及售后服务费构成，销售费用率略高于同行业可比公司平均销售费用率，差异具备合理性。

三、申报会计师核查意见

(一) 核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解期间费用的关键内部控制，评价控制的设计，确定其是否得到执行，并测试内部控制的运行有效性；

2、检查公司报告期的工资明细表与员工名册，查阅同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，对比同行业可比公司销售人员人均薪酬，核查报告期内销售人员人数大幅上升的合理性及必要性、销售人员人均薪酬的合理性；

3、获取报告期内销售费用明细表，对销售费用执行细节测试，检查相关会计凭证后附原始单据是否完整、各类付款申请或报销单是否经公司有权人员审批、费用报销用发票开具方是否与交易支付对象一致，核查相关单据的真实性、合法合规性；

4、执行费用截止性测试程序，在资产负债表日前后确认的费用中选取样本，检查费用确认是否存在跨期，入账是否完整。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、各业务板块销售人员数量及变动系发行人业务变化决定，2022 年主营业务收入增长而销售人员平均薪酬略有下降具有合理性；

2、报告期各期维修质保金预计负债计提充分；

3、公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、差旅费及售后服务费构成，销售费用率略高于同行业可比公司平均销售费用率，差异具备合理性。

问题 11 关于固定资产和在建工程

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 3,520.37 万元、4,292.69 万元、14,314.62 万元和 13,914.47 万元，主要为房屋及建筑物和专用设备；（2）2022 年固定资产账面价值增长较多，主要系公司原有液相色谱系列分离装备生产线新建及升级改造，由集贤路厂区搬迁至新竹路厂区，完工后转入固定资产。

请发行人披露：（1）新竹路厂区的主要用途及相应使用面积，该产区投产对于发行人产能、产量变化的影响；（2）区分不同生产环节分析专用设备的具体构成，相关资产规模与产能、产量的匹配性；（3）液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的预算数及构成情况、实际金额及其变动情况、预计建设周期、实际建设周期、各期工程累计投入占预算比例和工程进度，专项借款使用情况、资本化利息是否准确，是否存在延期、延迟转固的情形及原因，转固后每期新增的折旧金额以及对公司经营业绩的影响；（4）上述项目主要工程和设备供应商的基本情况、采购内容、各期采购金额及占比，相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致；（5）集贤路厂区搬迁资产的构成以及拆除和重新安装的过程，相关会计处理以及搬迁对发行人生产经营的影响。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）新竹路厂区的主要用途及相应使用面积，该产区投产对于发行人产能、产量变化的影响

新竹路厂区的主要用途是生产级小分子液相色谱系统、生产级大分子层析系统（包括自动层析系统和手动层析柱）的生产制造，土地总面积 75,820.80 平方米，房屋建筑总面积 36,319.30 平方米。相较于集贤路厂区，新竹路厂区的土地及建筑面积显著增加，空间布局更为合理，工序流转效率得到提高。

集贤路厂区搬迁至新竹路厂区后，新竹路厂区的主要用途及相应使用面积情况如下：

序号	权利人	不动产权编号	坐落位置	面积（平方米）		主要用途
				土地使用权面积	房屋建筑面积	
1	发行人	苏（2022）淮安市不动产权第0077544号	经济技术开发区新竹路10号	42,486.80	26,477.32	年产1000台（套）大分子分离纯化装备的生产项目
2	发行人	苏（2023）淮安市不动产权第0030373号	经济技术开发区新竹路10号1幢	33,334.00	9,841.98	年产500台（套）液相色谱系列分离装备的生产项目

公司产品生产主要环节包含精密加工、机电装配、软件开发与测试、工艺验证等，产品主要为根据客户要求定制的非标准化设备，产品型号、规格、组成差异较大，发行人的实际生产能力用装配人工总工时衡量。报告期各期，公司产品产能、装配人员数量、专用设备账面余额、规模化产品产出数量情况如下：

项目	2023年	2022年	2021年
理论产能（小时）	163,422	184,800	172,673
装配工人实际工作时间（小时）	161,983	194,529	178,419
装配工人数量	62	70	64
期末专用设备账面原值（万元）	7,351.69	6,780.14	3,846.81
规模化产品产出数量（台/套）	364	458	347
其中：小分子液相色谱系统	219	163	164
大分子自动层析系统	145	295	183

注1：装配工人数量为当年度各月装配工人数量的平均值取整。

注2：产出数量统计以产品尺寸达到一定规模以上作为选取标准，如小分子色谱柱及配套设备和大分子自动层析柱及配套设备要求直径在200mm以上。

注3：发行人日常生产中，存在一定数量的设备产品已基本完工，因个别组件需在客户FAT前安装，受限于客户FAT时间不确定，未完全完工并入库。2021-2023年末，发行人规模化生产级大分子自动层析系统基本完工但尚未入库数量分别为1台、20台、42台。

2022年，发行人新竹路厂区投产后，厂房设备等固定资产大幅增长，加工能力得到提升，同时装配工人数量较2021年增加，产能、产量进一步提高，与发行人实际生产场所的变化情况一致。2023年，发行人生产的规模化生产级大分子自动层析系统数量较少，主要系为消化库存，以及部分大型设备仍在生产中，尚未入库所致。

(二) 区分不同生产环节说明专用设备的构成，相关资产规模与产能、产量的匹配性

公司专用设备可分为加工设备、检测设备、辅助设备和研发设备，其中加工设备主要是用于原材料的加工、焊接和成型，同时实现产品的装配、调试、搬运和存储等工作，检测设备主要是用于生产前中后期及包装环节的质量检测，辅助设备主要是用于保障现场生产及改善工作环境，研发设备主要是用于产品从实验研究到产品设计、产品开发的过程。根据生产环节，加工设备可以进一步细分为机加工、焊接、表面处理、搬运及仓储、公用工程等。报告期内，公司各类专用设备的账面余额及变化情况如下：

单位：万元

专用设备类别		主要设备	2023 年末		2022 年末		2021 年末
			账面原值	变化幅度	账面原值	变化幅度	账面原值
加工设备	机加工	数控车床、数控加工中心等	2,830.52	0.06%	2,828.87	39.93%	2,021.61
	焊接	焊接机、切割机、平口机等	377.36	6.10%	355.65	90.06%	187.13
	表面处理	抛磨机、喷砂机、抛光机等	145.44	5.77%	137.50	308.38%	33.67
	搬运及仓储	立体库系统、货架、牵引机等	1,338.21	6.90%	1,251.78	1079.59%	106.12
	公用工程	起重机、工业风扇、空压机等	1,168.47	24.99%	934.88	85.90%	502.89
	其他	烘箱、试压泵等	109.35	20.30%	90.90	69.91%	53.50
检测设备		检测仪、粗糙度仪、显微镜等	81.73	24.97%	65.40	28.06%	51.07
辅助设备		光纤激光打印机、空调系统等	71.59	34.29%	53.31	72.58%	30.89
研发设备		液相色谱仪、测试平台等	1,229.02	15.74%	1,061.84	23.48%	859.94
合计		-	7,351.69	8.43%	6,780.14	76.25%	3,846.81

公司产品主要为根据客户要求定制的非标准化设备，产品型号、规格、组成差异较大，发行人的实际生产能力用装配人工总工时衡量。报告期各期，公司产品产能、装配人员数量、专用设备账面余额、机加工成品及机加工外协服务采购额、机加工生产人员数量、规模化产品产出数量情况如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
理论产能（小时）	163,422	184,800	172,673

项目	2023年	2022年	2021年
装配工人实际工作时间（小时）	161,983	194,529	178,419
装配工人数量	62	70	64
期末专用设备账面原值（万元）	7,351.69	6,780.14	3,846.81
机加工成品及机加工外协服务采购额（万元）	792.14	2,256.95	3,042.48
机加工生产人员数量	92	81	60
规模化产品产出数量（台/套）	364	458	347
其中：小分子液相色谱系统	219	163	164
大分子自动层析系统	145	295	183

注 1：装配工人数量、机加工生产人员数量为当年度各月人数的平均值取整。

注 2：产出数量统计以产品尺寸达到一定规模以上作为选取标准，如小分子色谱柱及配套设备和大分子自动层析柱及配套设备要求直径在 200mm 以上。

注 3：发行人日常生产中，存在一定数量的设备产品已基本完工，因个别组件需在客户 FAT 前安装，受限于客户 FAT 时间不确定，未完全完工并入库。2021-2023 年末，发行人规模化生产级大分子自动层析系统基本完工但尚未入库数量分别为 1 台、20 台、42 台。

报告期各期末，公司专用设备的账面原值分别为 3,846.81 万元、6,780.14 万元、7,351.69 万元，2022 年和 2023 年度同比上年增长幅度分别为 76.25%、8.43%，主要系专用设备中加工设备的增加所致。报告期各期末，加工设备的账面原值分别为 2,904.92 万元、5,599.58 万元、5,969.35 万元，同比增长幅度分别为 92.76%、6.60%，主要原因系采购数控机床、数控加工中心、智能自动化立体库系统、起重机等价值较大的设备。专用设备和加工设备的账面原值增长趋势基本相同，且与发行人新竹路厂区投产、生产场所的变化情况一致。

2021 年度，发行人新厂房尚未竣工投产，为满足客户日益增长的产品需求，发行人采购了较多机加工成品及机加工外协服务，而装配环节均自主完成，装配工人数量先行增长，产能、产量显著提升；2022 年，发行人新厂区投产，专用设备价值大幅增长，加工能力得到提升，发行人逐步将部分外协机加工工序转为公司内部进行，减少了机加工成品及机加工外协服务的采购，同时装配工人数量较 2021 年增加，产能、产量进一步提高；2023 年，发行人生产的规模化生产级大分子自动层析系统数量有所减少，装配工人数量亦有所下降，产能、产量出现一定程度的下滑，但加工能力继续增强。

报告期内，发行人产能按照装配人工总工时衡量，与装配工人数量匹配。而专用设备与发行人加工能力有关，受益于公司业务发展及新厂房投产的影响，专用设备规模持续增长，进一步强化了公司的机加工能力。报告期内，发行人

的机加工生产人员数量不断增加，分别为 60 人、81 人和 92 人，机加工成品及机加工外协服务采购额则不断下降，分别为 3,042.48 万元、2,256.95 万元、792.14 万元。

(三) 液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的预算数及构成情况、实际金额及其变动情况、预计建设周期、实际建设周期、各期工程累计投入占预算比例和工程进度，专项借款使用情况、资本化利息是否准确，是否存在延期、延迟转固的情形及原因，转固后每期新增的折旧金额以及对公司经营业绩的影响

1、液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的预算数及构成情况

液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目包括两个部分：(1) 年产 1000 台(套)大分子分离纯化装备生产及年产 500 台(套)液相色谱系列分离装备生产项目，已经建成投产，相关投资金额转入固定资产；(2) 年产 1000 台(套)液相色谱系列分离装备生产项目，为本次发行的募投项目之一，目前仅产生建筑设计、勘探检测、桩基工程等部门前期支出。

年产 1000 台(套)大分子分离纯化装备生产及年产 500 台(套)液相色谱系列分离装备生产项目的预算数及构成情况如下：

项目	厂房建设	装修工程	附属工程	设备购置	合计
预算金额 (万元)	6,421.40	1,291.58	2,522.89	764.13	11,000.00

年产 1000 台(套)液相色谱系列分离装备生产项目为本次募投项目之一，预算投资总额 19,302.91 万元，项目的预算数及构成情况如下：

项目	工程费用	工程建设其他费用	预备费	铺底流动资金	合计
预算金额 (万元)	12,109.08	263.43	618.63	6,311.78	19,302.91

2、液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的实际金额及其变动情况、预计建设周期、实际建设周期、各期工程累计投入占预算比例和工程进度，是否存在延期、延迟转固的情形及原因，转固后每期新增的折旧金额以及对公司经营业绩的影响

年产 1000 台(套)大分子分离纯化装备生产及年产 500 台(套)液相色谱系列分离装备生产项目的预计建设周期为 5 年，主体工程已于 2022 年 6 月完工。

截至 2022 年末，除部分金额较小的待安装环保设备外，在建工程均已验收并投入使用，相关投资金额转入固定资产。截至报告期末，前述环保设备已完成安装验收，各项厂房设施运营正常。项目的实际建设周期与预计建设周期、实际金额与预算金额基本一致，不存在延期、延迟转固的情形。

年产 1000 台（套）液相色谱系列分离装备生产项目为本次募投项目之一，预计建设周期为 2 年。截至报告期末，该项目尚处于前期准备阶段，已发生投资金额 225.32 万元，主要用于建筑设计、勘探检测、桩基工程等，工程累计投入占预算比例为 1.17%，相关成本计入在建工程，尚未转固。

报告期内，上述项目的实际金额及其变动情况、各期工程累计投入占预算比例和工程进度等情况，列表如下：

单位：万元

项目	年份	总预算数	工程累计投入占预算比例 (%)	期末工程进度 (%)	期初数	本期增加	转入固定资产	本期转入长期待摊费用	期末数
年产 1000 台（套）大分子分离纯化装备生产及年产 500 台（套）液相色谱系列分离装备生产项目	2023 年度	11,000	99.58	100.00	159.97	84.12	244.09	-	-
	2022 年度		98.82	98.82	6,316.00	3,423.73	9,217.38	362.39	159.97
	2021 年度		67.69	67.69	377.69	6,182.07	243.77	-	6,316.00
年产 1000 台（套）液相色谱系列分离装备生产项目	2023 年度	19,303	1.17	1.17	-	225.32	-	-	225.32

报告期各期，年产 1000 台（套）大分子分离纯化装备生产及年产 500 台（套）液相色谱系列分离装备生产项目的转固金额分别为 243.77 万元、9,217.38 万元及 244.09 万元，转固后新增折旧金额占利润总额的比例分别为 13.26%、7.10%及 9.33%。随着在建项目陆续建成，公司营收及利润的增厚预计可以抵消折旧带来的影响。转固后每期新增的折旧金额以及对公司经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目名称	2023 年	2022 年	2021 年
当期转固金额	244.09	9,217.38	243.77
累计转固后每期新增折旧金额（A）	571.05	319.09	53.72

项目名称	2023年	2022年	2021年
利润总额（B）	6,121.63	4,493.97	405.03
占比（A/B）	9.33%	7.10%	13.26%

年产 1000 台（套）液相色谱系列分离装备生产项目为本次募投项目之一，截至报告期末，已发生投资金额 225.32 万元，相关成本计入在建工程，不存在转固的情况，不存在折旧的情况。

3、专项借款使用情况、资本化利息是否准确

（1）借款合同使用情况

报告期内，年产 1000 台（套）大分子分离纯化装备生产及年产 500 台（套）液相色谱系列分离装备生产项目的资金来源为金融机构贷款及自有资金。年产 1000 台（套）液相色谱系列分离装备生产项目现已投入的资金来源均为自有资金，不存在专项借款及资本化利息。其中，发行人专项借款情况如下：

序号	债务人	债权人	所属项目	合同名称/编号	借款/授信金额（单位：万元）	签署时间	授信/借款期限
1	发行人	中国建设银行股份有限公司淮安经济开发区支行	年产 1000 台（套）大分子分离纯化装备生产及年产 500 台（套）液相色谱系列分离装备生产项目	固定资产贷款合同（编号：建淮开 2021012）	2,000.00	2021/4/28	2021/4/28-2028/4/27
2				固定资产贷款合同（编号：建淮开固 2021003）	1,000.00	2021/11/4	2021/11/3-2028/4/27
3				固定资产贷款合同（编号：建淮开固 2021004）	1,000.00	2021/12/15	2021/12/13-2028/4/27
4				固定资产贷款合同（编号：建淮开固 2022001）	2,000.00	2022/1/21	2022/1/21-2028/4/27
5				固定资产贷款合同（编号：建淮开固 2021002）	2,000.00	2021/8/19	2021/8/19-2028/4/27

借款系公司在在建工程项目建设产生的专项借款，符合资本支出的要求。报告期内，公司专项借款主要用于工程建设、设备购买、建筑所需设计及监理等其他工程支出，与借款合同约定用途一致。

（2）资本化利息是否准确

根据《企业会计准则第 17 号——借款费用》准则第六条（一）的相关规定：

“（一）为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，应当以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。专门借款，是指为购建或者生产符合资本化条件的资产而专门借入的款项”。

报告期内，公司专项借款利息资本化的具体情况如下：

单位：万元

年度	所属项目	专项借款本金	计息天数（天）	利率	资本化利息	
2021年	年产1000台（套）大分子分离纯化装备生产及年产500台（套）液相色谱系列分离装备生产项目	2,000.00	246	4.65%	63.55	
		2,000.00	130	4.65%	33.58	
		1,000.00	58	4.65%	7.49	
		1,000.00	18	4.65%	2.33	
		利息收入			1.81	
		合计			105.14	
2022年			2,000.00	160	4.50%	40.00
			2,000.00	181	4.63%	46.58
			2,000.00	181	4.62%	46.42
			1,000.00	181	4.63%	23.30
	1,000.00		181	4.65%	23.36	
	利息收入			0.27		
	合计			179.39		

专项借款利息资本化期间，相关在建工程尚未转固，专项借款利息资本化的相关会计处理符合《企业会计准则》的相关要求。

（四）上述项目主要工程和设备供应商的基本情况、采购内容、各期采购金额及占比，相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致

报告期内，液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的前五大供应商及主要采购内容、采购金额及占比如下：

2023年度			
供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占该项目当年采购总额比例
淮安市机械化施工有限公司	基桩工程	150.77	48.72%
上海恒奕环境科技有限公司	环保设施安装建设	84.12	27.18%
苏州金螳螂建筑装饰股份有限公司	室内装修设计	43.75	14.14%

淮安市广厦建筑设计有限责任公司	厂房设计服务	15.09	4.88%
江苏建纬检测有限公司	试柱检测	5.66	1.83%
合计		299.39	96.75%
2022 年度			
供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占该项目当年 采购总额比例
南京华德仓储设备制造有限公司	智能自动化立体库及 隔离护栏	702.15	20.51%
苏通建设集团有限公司	厂房工程建设	603.27	17.62%
江苏苏工建设有限公司	厂房附属工程	454.31	13.27%
淮安市楚韵园林建设工程有限公司	辅助工程	362.39	10.58%
江阴市克林净化工程有限公司	净化辅房建设及其机 电工程	184.60	5.39%
合计		2,306.72	67.37%
2021 年度			
供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占该项目当年 采购总额比例
苏通建设集团有限公司	厂房工程建设	3,225.69	52.18%
江苏欣祯颐园建设工程有限公司	装修及附属工程	1,374.77	22.24%
苏州市天龙起重机械有限公司	起重机设备	290.27	4.70%
江苏汉皇安装集团有限公司	管道、电缆等工程	207.10	3.35%
江苏永昇空调有限公司	厂房空调系统	189.41	3.06%
合计		5,287.24	85.53%

上述主要工程和设备供应商的基本情况如下：

供应商名称	成立时间	法定代表人	注册资本 (万元)	注册地	持股 5%以上的股东及 持股比例
淮安市机械化施工有限公司	1997-08-19	庄慧	1,511	淮安市淮阴区淮高镇郑湾村四组 18 号	庄慧 100%
上海恒奕环境科技有限公司	1993-04-16	李靖	1,000	上海市闵行区光华路 79 号 3 幢 A 座	沈建中 27.59%；李靖 27.13%；邵宁 25.55%；顾颂萍 19.73%
苏州金螳螂建筑装饰股份有限公司	1993-01-06	张新宏	265,532.37	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区金尚路 99 号	苏州金螳螂企业（集团）有限公司 24.58%；GOLDEN FEATHER CORPORATION 23.92%
淮安市广厦建筑设计有限责任公司	2001-03-01	张卫东	238.78	淮安市清江浦区北京北路 88 号新苑逸城 2003 室	张卫东 100%
江苏建纬检验检测有限	2000-04-20	沙云	1,100	淮安经济技术开发区飞耀北路 22 号	沙云 90%、闵菊香 10%

供应商名称	成立时间	法定代表人	注册资本(万元)	注册地	持股5%以上的股东及持股比例
公司				综合楼、4幢、5幢	
南京华德仓储设备制造有限公司	1998-01-16	曹永欣	1,361.97	南京市江宁区科学园侯焦路111号	华德拓展投资有限公司100%
苏通建设集团有限公司	2003-06-20	蔡国新	5,966	海门市海门镇光华大厦A号楼13层	蔡国新26.5%；李勇10.06%；陈洪伟9.68%
江苏苏工建设有限公司	2019-01-31	黄国庆	1,000	淮安市淮阴区中业慧谷·淮安软件创意科技园B-1幢312室商办楼	黄国庆52%；邱玮琼48%
淮安市楚韵园林建设工程有限公司	2015-06-02	韦立磊	2,008	淮安市清河区金马酒店(商务)公寓北楼(A座)19A018座	韦立磊85%；徐东枚15%
江阴市克林净化工程有限公司	1998-05-14	朱孝洪	8,000	江阴市利港街道西利路215号	朱孝洪51%；张纪芳49%
江苏欣祯颐园建设工程有限公司	2019-08-07	唐亮	1,000	淮安经济技术开发区深圳路26-6号都市嘉源小区5幢808室	唐亮100%
苏州市天龙起重机械有限公司	2002-06-25	邱君玉	1,500	苏州市相城区望亭镇华阳村姚凤桥路429号	邱君玉96%
江苏汉皇安装集团有限公司	2010-11-23	刘守振	10,200	沛县经济开发区沛公路北侧、汉润路东侧科创园一号楼	刘守振32.35%；范光瑜14.71%；尹建民14.71%；刘永正14.71%；李振利5.12%
江苏永昇空调有限公司	2005-04-30	严裕华	1,000	泰兴市江平北路58号	泰兴市兴升企业咨询合伙企业(有限合伙)55%；严裕华21.60%；曹勇16.70%

公司严格按照合同约定进行转账付款，并且保留了相应的工程设备合同、固定资产验收单、发票、银行回单、工程完工验收单、工程竣工结算文件等支持文件，保证相关支出资金的付款对象和时间与合同约定、工程进度一致。

(五) 集贤路厂区搬迁资产的构成以及拆除和重新安装的过程，相关会计处理以及搬迁对发行人生产经营的影响

集贤路厂区搬迁资产的构成以及拆除和重新安装的设备情况如下：

单位：万元

搬迁资产构成	数量	搬迁前账面原值	搬迁前账面净额	搬迁后账面净额
研发设备	3	18.71	0.94	0.94

搬迁资产构成		数量	搬迁前账面原值	搬迁前账面净额	搬迁后账面净额
加工设备	机加工	29	493.52	53.77	53.77
	焊接	6	19.63	6.76	6.76
	表面处理	1	0.81	0.04	0.04
	公用工程	1	0.78	0.04	0.04
合计		40	533.45	61.55	61.55

集贤路厂区位于淮安市经济技术开发区集贤路 1-9 号，新竹路厂区位于淮安市经济技术开发区新竹路 10 号，两地距离较近，搬迁工作使用人员均为公司员工，未产生重大搬迁费用支出，搬迁总体耗时较短。

本次搬迁所涉及的设备均有明确使用用途，搬迁前后运行状况良好，不存在减值迹象，无需计提减值准备。搬迁过程中，发生拆解、运输、安装调试费用 3.65 万元，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

发行人制定了搬迁计划，在集贤路厂区搬迁之前，根据销售预测情况进行了必要的安全库存储备。搬迁过程中，发行人采取交替生产的方式，且搬迁总体耗时较短，因此生产场地搬迁对公司生产经营的影响小。搬迁完成后，新厂区在建筑面积、空间布局、生产环境、生产能力等方面相较于老厂区均有较大幅度的提升。综上，上述搬迁对发行人生产经营不构成重大影响。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、查阅新竹路厂区的土地产权证书，了解土地用途及相应使用面积，并且访谈公司生产管理人员，明确新竹路厂区的定位和使用情况；

2、访谈公司生产管理人员，了解产能、产量的计算方法，并且获取公司报告期各期末产能产量统计表、固定资产清单等资料，分析公司产能、产量、机器设备及厂房的匹配关系及其合理性；

3、通过询问生产部门相关人员及实地观察，了解公司生产过程中主要工序及对应的专用设备情况，并且获取公司报告期各期末固定资产清单、专用设备清单，分析公司产能、产量、工序及设备之间的匹配性；

4、获取液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的预算资料，通过询问发行人管理层，了解相关工程的实际状况、工程进度等，并且通过实地查看、执行监盘程序等方式，确认项目是否存在长期停工情况或工程质量问题，是否存在延期、延迟转固的情形；

5、选取报告期内主要在建工程的转固记录，检查在建工程合同、竣工验收文件、工程结算报告等文件，确认转固时点及金额的准确性。了解发行人固定资产折旧政策，复核在建工程转固后新增折旧金额的计算过程，并且结合发行人净利润情况，分析对经营业绩的影响；

6、访谈发行人的财务人员及管理层，了解报告期内在建工程专项借款相关情况，检查利息资本化的计算过程及依据，并且获取专项借款合同、银行往来回函、借款支出明细表、利息资本化计算表等资料，分析专项借款的使用情况，以及利息资本化的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关要求；

7、获取发行人报告期各期末在建工程明细及对应主要供应商情况，检查主要的采购合同、设备入库记录、工程验收报告、发票、付款凭证等。通过登录国家信用信息公示系统、企查查，查阅主要工程和设备供应商的基本情况，识别发行人与供应商是否存在关联关系。了解公司购建在建工程的审批程序。

8、访谈发行人相关人员，了解集贤路厂区的搬迁过程以及对正常生产经营的影响，并查阅发行人搬迁资产明细、搬迁相关投入及费用明细、合同、会计凭证等资料，确认搬迁资产构成情况以及相关会计处理方法。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、新竹路厂区的定位清晰、用途明确，其正式投产运营使得公司生产能力提升。厂房设备等固定资产增加，与发行人实际生产场所、生产情况的变化一致；

2、基于公司业务发展的需要，专用设备规模增加，相关资产规模与产能、产量具有一定匹配关系，与公司实际生产情况一致；

3、液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的进度符合预期，该项目在

预算金额内按照计划建设周期进行建设，资本化利息的计算准确，转固时点准确且具有合理依据，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定，不存在延期、延迟转固的情况；

4、报告期内，主要工程与设备供应商与发行人不存在关联关系，不存在除正常购销交易外的其他交易、资金往来或利益安排，采购内容与在建工程相关，金额及占比合理，不存在将无关成本费用计入在建工程的情形，相关支出资金的付款对象和时间与合同约定、工程进度一致；

5、厂区搬迁对发行人生产经营不构成重大影响，拆除和重新安装的耗时较短，相关费用的会计处理符合《企业会计准则》的规定，原生产设备搬迁后将继续用于生产，搬迁前后运行状况良好，不存在减值迹象。

三、申报会计师核查意见

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅新竹路厂区的土地产权证书，了解土地用途及相应使用面积，并且访谈公司生产管理人员，明确新竹路厂区的定位和使用情况；

2、访谈公司生产管理人员，了解产能、产量的计算方法，并且获取公司报告期各期末产能产量统计表、固定资产清单等资料，分析公司产能、产量、机器设备及厂房的匹配关系及其合理性；

3、通过询问生产部门相关人员及实地观察，了解公司生产过程中主要工序及对应的专用设备情况，并且获取公司报告期各期末固定资产清单、专用设备清单，分析公司产能、产量、工序及设备之间的匹配性；

4、获取液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的预算资料，通过询问发行人管理层，了解相关工程的实际状况、工程进度等，并且通过实地查看、执行监盘程序等方式，确认项目是否存在长期停工情况或工程质量问题，是否存在延期、延迟转固的情形；

5、选取报告期内主要在建工程的转固记录，检查在建工程合同、竣工验收文件、工程结算报告等文件，确认转固时点及金额的准确性。了解发行人固定

资产折旧政策，复核在建工程转固后新增折旧金额的计算过程，并且结合发行人净利润情况，分析对经营业绩的影响；

6、访谈发行人的财务人员及管理层，了解报告期内在建工程专项借款相关情况，检查利息资本化的计算过程及依据，并且获取专项借款合同、银行往来回函、借款支出明细表、利息资本化计算表等资料，分析专项借款的使用情况，以及利息资本化的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关要求；

7、获取发行人报告期各期末在建工程明细及对应主要供应商情况，检查主要的采购合同、设备入库记录、工程验收报告、发票、付款凭证等。通过登录国家信用信息公示系统、企查查，查阅主要工程和设备供应商的基本情况，识别发行人与供应商是否存在关联关系。了解公司购建在建工程的审批程序。

8、访谈发行人相关人员，了解集贤路厂区的搬迁过程以及对正常生产经营的影响，并查阅发行人搬迁资产明细、搬迁相关投入及费用明细、合同、会计凭证等资料，确认搬迁资产构成情况以及相关会计处理方法。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、新竹路厂区的定位清晰、用途明确，其正式投产运营使得公司生产能力提升。厂房设备等固定资产增加，与发行人实际生产场所、生产情况的变化一致；

2、基于公司业务发展的需要，专用设备规模增加，相关资产规模与产能、产量具有一定匹配关系，与公司实际生产情况一致；

3、液相色谱系列分离装备生产线升级改造项目的进度符合预期，该项目在预算金额内按照计划建设周期进行建设，资本化利息的计算准确，转固时点准确且具有合理依据，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定，不存在延期、延迟转固的情况；

4、报告期内，主要工程与设备供应商与发行人不存在关联关系，不存在除正常购销交易外的其他交易、资金往来或利益安排，采购内容与在建工程相关，金额及占比合理，不存在将无关成本费用计入在建工程的情形，相关支出资金

的付款对象和时间与合同约定、工程进度一致；

5、厂区搬迁对发行人生产经营不构成重大影响，拆除和重新安装的耗时较短，相关费用的会计处理符合《企业会计准则》的规定，原生产设备搬迁后将继续用于生产，搬迁前后运行状况良好，不存在减值迹象。

问题 12 关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 22,704.91 万元、38,668.10 万元、50,819.61 万元和 46,863.61 万元，主要由原材料、发出商品、库存商品和在产品构成；（2）截至 2023 年 6 月末，公司库龄一年以上原材料、库存商品、发出商品和在产品的占比分别为 38.57%、38.11%、19.14%和 11.67%；（3）截至 2023 年 11 月 30 日，公司报告期末发出商品期后转销率分别为 94.83%、94.38%、87.63%和 65.73%，2020 年末和 2021 年末发出商品仍存在未实现销售的情形；（4）报告期各期，公司库存商品在手订单覆盖率分别为 23.17%、46.04%、50.61%和 42.65%，期后转化比例分别为 58.45%、59.60%、58.92%和 30.60%。

请发行人在招股说明书中补充披露：公司存货跌价准备计提政策及报告期各期末各类存货的存货计价测试工作具体过程。

请发行人披露：（1）结合采购和生产模式分析公司原材料采购的内控措施及执行情况，报告期内原材料规模持续增长的原因；（2）报告期各期末原材料的主要构成、订单覆盖率和去化情况；库龄一年以上原材料规模持续增长的原因，相关存货的具体构成、存放地点和状态，未来是否能够实现去化，是否存在跌价风险；（3）尚未结转的发出商品构成情况，包括对应客户名称和订单、发出时间、到货时间、各项验收时间、目前所在地址及状态，对于长期未结转的发出商品请分析具体原因及预计期后结转情况；（4）区分产品分析库存商品和在产品的具体构成、订单覆盖率及期后结转情况；（5）结合期后结转、库龄、客户经营、产品销售毛利率等情况，分析各类存货跌价准备计提充分性；（6）公司存货盘点制度及实际执行情况，报告期各期末公司存货盘点情况。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人补充披露

发行人已于招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、财务状况分析”之“（一）资产结构”之“2、流动资产构成及其变化分析”之“（7）存货”处补充披露，内容如下：

“.....

公司存货跌价准备计提政策如下：

公司存货按成本与可变现净值孰低进行计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时预计将要发生的成本、销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；若同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回金额。

1) 具体分项目存货跌价准备计提政策如下：

存货项目	存货跌价准备计提政策
原材料（含半成品）/委托加工物资	对库龄在一年以内的原材料/委托加工物资及半年以内的半成品，系入库时间较短流动性良好的存货，结合综合毛利率、销售费用和相关税费率确定可变现净值；对库龄在一年以上、三年以下的原材料/委托加工物资及库龄在半年以上、三年以下的半成品，结合材料的用途、流动性以及相应产品未来生产情况预计其可变现净值，计提存货跌价准备；对库龄在三年以上的原材料/委托加工物资/半成品，结合公司对其后续使用情况的判断来预计可变现净值，计提存货跌价准备；发往客户处试用存货：结合原材料的用途、库龄、损耗情况及未来回收的可能性预计其可变现净值，基于谨慎性原则计提存货跌价准备
库存商品	若存在对应销售订单/合同或根据近期售价可估计售价的，以该存货的销售订单/合同约定的价格或估计售价减去预计可能发生的成本、销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，计提存货跌价准备；若不存在对应销售订单/合同，且近期无售价的，主要按照库龄计提存货跌价准备。正常库存：对库龄在半年以内的库存商品，系入库时间较短流动性良好的存货，结合综合毛利率、销售费用和相关税费率确定可变现净值；对于库龄在半年以上、三年以下的库存商品，结合产品生命周期、流动性以及市场销售情况预计可变现净值，计提跌价准备；对库龄在三年以上的库存商品，结合公司对其后续销售情况的判断来预计可变现净值，计提存货跌价准备；发往客户处试用存货：结合库存商品的用途、库龄、损耗情况及未来回收的可能性预计其可变现净值，基于谨慎性原则计提存货跌价准备
在产品	若存在对应销售订单/合同或根据近期售价可估计售价的，以该存货的销售订单/合同约定的价格或估计售价减去预计可能发生的成本、销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，计提存货跌价准备；若不存在对应销售订单/合同、且近期无售价的，主要按照库龄计提存货跌价准备。正常库存：对库龄在半年以内的在产品，系投产时间较短流动性良好的存货，结合综合毛利率、销售费用和相关税费率确定可变

存货项目	存货跌价准备计提政策
	现净值；对于库龄在半年以上、三年以下的在产品，结合产品生命周期、完工率以及市场销售情况预计可变现净值，计提存货跌价准备；对库龄在三年以上的在产品，结合公司对其后续销售情况的判断来预计可变现净值，计提存货跌价准备
发出商品	发出商品均对应销售订单/合同，以该存货的销售订单/合同约定的价格减去预计可能发生的成本、销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，计提存货跌价准备
合同履约成本	合同对价减去为转让该相关商品或服务估计将要发生的产品成本后的金额与合同履约成本的账面价值进行比较，合同履约成本账面价值高于上述差额的，对超出部分计提存货跌价准备

2) 按库龄计提存货跌价准备的分项目存货跌价准备具体计提比例如下：

存货项目	存货跌价准备计提比例	
	正常库存	发往客户处试用存货
原材料（含半成品）/委托加工物资	其中：原材料/委托加工物资 1年以内：结合综合毛利率、销售费用和相关税费率确定可变现净值 1-2年：15% 2-3年：30% 3年以上：50%、80%或100%（结合公司后续使用情况判断） 其中：半成品 半年以内：结合综合毛利率、销售费用和相关税费率确定可变现净值 0.5-1年：5% 1-2年：15% 2-3年：30% 3年以上：50%、80%或100%（结合公司后续使用情况判断）	半年以内：20% 0.5-1年：50% 1-2年：70% 2年以上：100%
库存商品	半年以内：结合综合毛利率、销售费用和相关税费率确定可变现净值 0.5-1年：5% 1-2年：15% 2-3年：30% 3年以上：50%、80%或100%（结合公司后续使用情况判断）	半年以内：20% 0.5-1年：50% 1-2年：70% 2年以上：100%
在产品	半年以内：结合综合毛利率、销售费用和相关税费率确定可变现净值 0.5-1年：5% 1-2年：15% 2-3年：30% 3年以上：50%、80%或100%（结合公司后续使用情况判断）	/

报告期内，公司结合存货的用途、库龄、损耗情况及未来回收的可能性确认不同的计提比例，公司的存货主要存放在厂区，存在少部分发往客户处试用的存货。对于存放在厂区3年以上的存货，基于其预期耗用情况进行判断：预

期存货后续可正常使用或销售，且近期存在使用或销售的情况，则按原值的 50% 计提存货跌价准备；预期存货后续可正常使用或销售，但近期未见使用或销售的情况，则按原值的 80% 计提存货跌价准备；预期存货后续不能使用或销售，则全额计提存货跌价准备。对于发往客户处试用的存货，考虑其在试用过程中产生损耗，该部分存货的可变现净值较正常存货偏低，对试用存货进行特殊考虑，建立更为谨慎的存货跌价计提政策。

公司根据行业特点并结合公司经营模式、产品性质，制定了谨慎的存货跌价准备计提政策，存货跌价准备计提充分。

报告期各期末各类存货的存货计价测试工作具体过程如下：

1) 了解公司存货计价方法：公司存货采购/生产入库按实际成本核算，发出采用月末一次加权平均法；

2) 检查存货计价方法的应用：采用分层随机抽样的方式，从各期末各类结存存货中选取样本，着重选择结存余额较大且价格变化比较频繁的项目，并覆盖到 70% 以上比例，同时考虑所选样本的代表性。按照所了解的计价方法对所选择的存货样本进行计价测试，将测试结果与账面金额对比分析，检查公司计价方法运用的准确性；

3) 检查存货成本的记录和计算：获取原始凭证、存货台账、存货明细账、成本计算表等资料，检查公司的成本计算过程，包括直接材料、直接人工、制造费用等成本项目的计算方法和归集分摊依据，确认成本计算的准确性和合理性。

.....”

二、发行人披露

(一) 结合采购和生产模式说明公司原材料采购的内控措施及执行情况，报告期内原材料规模持续增长的原因

1、公司的采购模式

公司主要原材料包括各种结构件、泵、阀、电气元件、标准件等，用于公司的生产和研发活动。

(1) 对于生产物料，由于公司产品以非标定制类型为主，相应采取了订单驱动为主的采购模式。同时，为了应对持续增长的市场需求，加快生产与交付速度，公司结合市场预测及历史销售数据等因素，对部分原材料针对性备货。公司设有 PMC（生产计划与物料控制部），对订单生产和物料采购进行整体计划协调，具体流程为：接受客户订单以后，技术部门按照客户确定的产品规格、应用要求等进行方案设计并提供物料清单，PMC 据此核对库存状况，并结合生产需要确定物料采购计划，向采购部门提出申请。

(2) 对于研发物料，由研发部门根据研发计划和研发项目的具体情况确定采购需求，经审批后传达至采购部门。

采购、PMC、质量等部门从生产能力、质量控制、产品价格等多个方面对供应商进行遴选和综合评定，确定符合要求的合格供应商，结合产品交货周期和紧急程度下达采购订单。采购到货的原辅材料，由质量部执行进料检验，检验合格后仓储部门办理入库。

2、公司的生产模式

公司客户以制药企业为主，主要根据客户提出的产能、规格、工艺等需求，提供定制化的制药装备产品及服务，因此公司采取以定制化产品为主、标准化产品为辅的生产模式。具体流程为：公司与客户充分沟通后，形成需求说明文档，明确客户对产品的功能需求，生成设计确认文件和销售订单。PMC 结合技术部门的方案设计，根据销售订单需求数量、供货时间等要求制订生产计划，传达至制造部，制造部根据生产进度计划以及设计方案要求协调各车间安排加工、装配、测试等生产流程，产品完工并经检验合格后入库。

3、原材料采购的内控措施及执行情况

根据公司的采购和生产模式情况，公司制定了《采购控制程序》、《供应商管理规程》等文件，通过对供应商准入考核、采购授权审批、合同签订、采购验收、付款等环节对原材料采购业务进行控制。具体内控措施及执行情况如下：

(1) 供应商准入考核管理

公司制定了严格的供应商准入制度，综合考虑供应商的产品及服务质量、市场口碑、供应商的技术水平以及交付能力等要素，符合公司要求的供应商方

可进入公司的合格供应商名录。同时，每年公司采购部、PMC、质量部共同组织对供应商进行绩效考评，针对供应商不同表现实施相应的奖惩措施。

(2) 采购授权审批管理

公司明确各级审批人员对采购与付款业务的授权批准方式、权限、程序、责任和相关控制措施，规定经办人办理采购与付款业务的职权范围和工作要求。采购业务审批人员应当在授权范围内进行审批，不得超越审批权限。

(3) 采购合同管理

采购合同的管理方法遵循公司《采购订单、合同管理规程》，合同签订由公司指定或授权委派专人负责，合同中须准确描述相关条款，包括价格、付款时间及方式等，明确双方权利、义务和违约责任。

(4) 采购验收管理

采购物资到货后，仓管员按收货条件进行清点验收，包括核对所收货物的物流送货单与公司采购订单上的品名、规格、数量等是否相符。质量部负责对货物进行抽检，检验合格后方可办理入库。

(5) 采购付款与发票管理

采购员根据付款期限开出付款申请单，按审批权限依次审批。采购付款的审批程序：由采购部门经办人申请，主管审核、分管领导审批，财务总监审核后方可付款；收到供应商发票后，采购员将供应商发票与采购订单及采购入库单进行核对，确认货物种类、数量、价格、付款金额及方式等是否相符，核对无误后的发票提交财务部，进行入账处理。

4、报告期内原材料规模持续增长的原因

报告期各期末，公司原材料余额分别为 14,635.47 万元、18,013.74 万元及 18,976.50 万元，规模逐年增长，主要原因如下：

(1) 行业发展促进公司业务规模扩张，在手订单增长使得备货需求增加

受益于生物药等新领域、细胞与基因治疗等新疗法的兴起以及行业政策的鼓励，公司下游生物制药市场规模持续扩大。在行业快速发展的背景下，各类化学和生物制药企业对于小分子液相色谱设备、大分子层析设备等高端药物分

离纯化设备的需求逐步增加。药物生产企业综合考虑成本和供应稳定性等因素，对国产设备和耗材的市场需求增加。另一方面，公司凭借良好的本土化服务能力、更高的性价比优势以及良好的产品性能，逐步占据重要市场份额，且随着技术的不断成熟与改进，带动客户群体规模的扩张，订单需求进一步增长。2021年末和2022年末，公司的在手订单金额分别为56,738.33万元、67,472.38万元，与公司各期末原材料的金额的增长趋势一致；截至2024年5月末，公司的在手订单约6亿元，2023年末公司备货的原材料也保持在较高水平。

(2) 公司采购及生产具有一定周期性，需要适当进行安全储备

公司原材料种类繁多，为保证连续生产和提高采购效率，在考虑原材料采购周期、经济订货量等因素的影响下，公司需准备一定的原材料安全库存，公司主要原材料的采购周期及备货政策如下：

类别	主要原材料类型	采购周期
结构件	钢材类	一般在1-2.5个月左右
	柱筒类	基本为进口品牌，一般玻璃柱筒在10-12个月，亚克力柱筒2-3个月
泵、阀类	泵类	不同泵类采购周期有所差别，常用的隔膜计量泵国产约120天；进口约240-270天
	阀类	不同阀类采购周期有所差别，常用的气动多通道隔膜阀约70-110天
电气元件	仪表、仪器类	主要的材料质量流量计在2-3个月、气泡传感器通常在1.5-2个月（特殊材质除外）
标准件	管路接头类	主要材料不锈钢焊接管等国产约40天；进口约70-90天

公司采取“订单驱动+安全库存需求”的备货政策，对已获取的客户订单进行统计，同时对部分常规产品进行生产储备。采购部根据计划生产部提交的物料需求，汇总各类生产所需要的物料类别、数量、规格型号等，结合采购周期、库存余量以及安全库存的要求，确定具体采购计划。对于重要进口材料部件，如玻璃柱筒、隔膜计量泵、管路接头、流量计和传感器等，由于供应商交付周期较长，考虑订货价格和海外供应风险等因素，公司对此类原材料进行适当备货，同时对于售后服务使用的备品备件，公司也会进行一定量的备货，以便及时响应客户需求。

公司定制化产品根据客户需求进行设计，生产周期相对较长。随着报告期

产品销售规模的扩大，为满足客户及时交付的需求，针对产品中通用性部件及材料常用型号，公司会进行周期性备货。2021至2022年，受销售订单增长、境内外物流速度较慢等因素影响，公司为了降低供应商延迟交货的风险，增加了对核心部件的备货采购力度，期末原材料规模增长明显。2023年，随着物流运输效力的恢复，为提升原材料利用效率和经营效率，公司持续精细化采购管理，期末原材料金额增长幅度较小。

(3) 公司产品矩阵日益丰富，所需材料储备需求增加

公司专注于色谱分离纯化产品领域，通过自主研发和长期投入构建了丰富的产品矩阵，推出生产级小分子液相色谱系统、生产级大分子层析系统等主流应用产品，以及模拟移动床色谱系统、超临界流体色谱系统等具有技术特色的色谱设备，并围绕药物生产环节开发了自动超滤系统、连续流层析系统、自动在线配液系统、核酸合成系统等，为下游客户药品研发、生产工艺开发提供支持，形成满足实验室研发到工业化生产的全产品体系。公司根据客户需求持续扩充现有产品线，产品类型的丰富带动原材料采购需求增加。

(二) 报告期各期末原材料的主要构成、订单覆盖率和去化情况；库龄一年以上原材料规模持续增长的原因，相关存货的具体构成、存放地点和状态，未来是否能够实现去化，是否存在跌价风险

1、报告期各期末原材料的主要构成、订单覆盖率和去化情况

报告期各期末，公司原材料主要由泵阀类、标准件、电气类和结构件构成，占原材料总额的比例在90%以上，占比较高，原材料结构特征与公司原材料采购、产品生产模式和业务发展特点相一致。报告期各期末原材料的订单覆盖率和截至2024年5月31日的去化情况如下表所示：

单位：万元

物料大类	2023年12月31日				2022年12月31日			
	账面金额	占比	订单覆盖率	期后去化率	账面金额	占比	订单覆盖率	期后去化率
小分子药物分离纯化设备	5,511.30	29.04%	65.86%	55.70%	5,107.59	28.35%	59.79%	66.06%
大分子药物分离纯化设备	10,622.72	55.98%	36.41%	24.76%	10,779.86	59.85%	27.82%	50.09%
其他	2,842.48	14.98%	61.42%	36.52%	2,126.29	11.80%	73.76%	61.70%

物料大类	2023年12月31日				2022年12月31日			
	账面金额	占比	订单覆盖率	期后去化率	账面金额	占比	订单覆盖率	期后去化率
合计	18,976.50	100.00%	48.71%	35.50%	18,013.74	100.00%	42.31%	55.99%

续上表

物料大类	2021年12月31日			
	账面金额	占比	订单覆盖率	期后去化率
小分子药物分离纯化设备	4,758.63	32.51%	50.06%	81.06%
大分子药物分离纯化设备	7,882.08	53.86%	50.73%	81.41%
其他	1,994.76	13.63%	66.40%	81.76%
合计	14,635.47	100.00%	52.65%	81.34%

注：订单覆盖率指当期期末的订单覆盖率

报告期各期末，公司原材料的订单覆盖率分别为 52.65%、42.31%和 48.71%，整体覆盖率比较稳定。2022 年有所下降，主要原因如下：（1）公司原材料类型众多，规模大，而对应产品订单各期之间差异较大，导致期末原材料订单覆盖率整体不高；（2）由于原材料具有通用性且采购周期较长，公司基于市场预期提前进行备货，且受到公共卫生事件及管控政策影响，部分 2021 年采购的物料在 2022 年到货，订单与采购在时间上的错配一定程度上降低了原材料的订单覆盖率；（3）2022 年，大分子药物市场发展势头强劲，公司基于对大分子领域市场需求持续增长的预期，超额储备相关原材料，导致订单覆盖率出现下降。

经查询公开信息，同行业可比公司和制药装备公司未披露原材料订单覆盖率信息，但新强联等设备类企业公开披露了相关信息，具体如下：

公司	主营产品	期间	平均原材料订单覆盖率
新强联 (300850)	风电、海工装备及盾构机用大型轴承	2022 年末	54.20%
新光光电 (688011)	军用光电设备	2022 年末	46.03%
东昂科技 (874063)	移动照明工具及设备	2021 年至 2023 年	43.69%
飞潮新材	工业流体过滤设备及系统	2020 年至 2023 年 6 月	50.23%

上述公司中，新强联、新光光电及飞潮新材的产品定制化程度均较高，三家公司原材料平均订单覆盖率为 50.15%，东昂科技原材料订单覆盖率略低。报

告期内，公司原材料平均订单覆盖率为 47.89%，与上述设备类行业公司订单覆盖率不存在重大差异。

截至 2024 年 5 月 31 日，报告期各期末公司原材料期后去化率分别为 81.34%、55.99%和 35.50%，2021 年和 2022 年末的原材料期后去化率均超过 50%；2023 年末原材料的期后去化比例较低主要系期后统计期间较短所致。尚未实现期后结转的原材料主要为柱筒、筛板、隔膜泵阀、弯头以及不锈钢焊接管等材料。去化率的下降主要受以下因素影响：(1) 2021 至 2022 年，随着下游生物制药市场的迅速扩大，公司订单需求实现大幅增长，公司产品种类不断丰富，产品所需用材料类别增多，为保证及时供货，公司在进行生产排产时，对于未来市场预期较好的产品对应的材料会提前生产进行备货，从而公司提高采购备货规模，储备了较多的原材料，原材料规模总额上升较快，降低了 2022 年末原材料期后结转率；(2)自 2022 年开始，公司销售订单中大额订单增多，各订单之间时间跨度波动性较大，导致生产备货与销售发货存在一定的时间间隔，该业务特性导致公司 2022 年业务规模扩大后生产周期也延长。

2、库龄一年以上原材料规模持续增长的原因及相关存货的具体构成

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料具体构成情况如下：

单位：万元

物料大类	物料小类	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
泵、阀类	泵类	778.63	8.98%	686.25	14.38%	708.30	25.59%
	阀类	777.35	8.96%	519.39	10.88%	256.65	9.27%
结构件	柱筒类	413.83	4.77%	449.85	9.43%	269.52	9.74%
	筛板类	990.94	11.42%	541.82	11.35%	191.26	6.91%
	钢材类	558.73	6.44%	412.53	8.64%	187.05	6.76%
	机加工类	805.90	9.29%	349.22	7.32%	135.53	4.90%
	油缸类	37.02	0.43%	66.41	1.39%	97.99	3.54%
	塑料、橡胶类	278.93	3.22%	107.35	2.25%	26.78	0.97%
	钣金类	137.28	1.58%	58.10	1.22%	22.82	0.82%
标准件	管路接头类	2,332.16	26.88%	649.76	13.62%	231.50	8.36%
	罐类	127.88	1.47%	135.31	2.84%	123.97	4.48%
	标准件类	211.25	2.44%	188.19	3.94%	94.12	3.40%

物料大类	物料小类	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	密封件类	70.60	0.81%	65.73	1.38%	91.08	3.29%
	色谱柱及配件	1.45	0.02%	0.57	0.01%	0.51	0.02%
电气类	电气类	391.59	4.51%	219.49	4.60%	135.78	4.90%
	仪表、仪器类	393.28	4.53%	168.91	3.54%	96.09	3.47%
	传感类	94.29	1.09%	71.79	1.50%	64.43	2.33%
装配件	总成类	175.67	2.03%	58.50	1.23%	25.90	0.94%
其他	其他	97.89	1.13%	22.87	0.48%	9.09	0.33%
合计		8,674.67	100.00%	4,772.06	100.00%	2,768.37	100.00%

报告期内，公司库龄在 1 年以上的原材料金额逐年增长，其中用途最为广泛的管路接头类材料较为明显，总体原因分析如下：

（1）原材料储备增加

2021 年及 2022 年，下游制药产业的快速发展，带动色谱设备市场需求持续增加，公司业务规模不断扩张，原材料需求也随之增多。因受不可抗力因素影响，公司重要原材料由订单下达至到货入库的周期有所加长，为保证供应稳定性及生产连续性，公司于 2021 年起提高原材料的备货数量，以应对供应链供货不及时潜在的风险，各类主要材料采购金额均大幅提升。

（2）客户需求变动导致材料消耗周期变长

公司客户主要为制药企业，销售的产品多应用于其新产线的建设或原有产线的改造，受经济形势等因素影响，客户投资项目可能出现延期、暂停或缩减规模等情况，而公司为保证及时供货，需根据预测情况提前储备材料，实际执行过程中客户需求的变动可能会导致材料消耗延迟。

（3）市场行情预测存在偏差

2021 年及 2022 年，随着国内医药企业创新药物市场的发展，公司积极丰富产品类型和拓展下游市场，大分子药物领域设备订单量持续上升，收入增速较快，公司基于对大分子领域市场需求持续增长的预期，大量储备相关原材料。2023 年以来，因全球政治经济环境变化、金融市场波动等综合因素影响，我国生物制药投融资活动热度有所下降，生物制药厂商固定资产投资热度受到影响，

导致公司大分子分离纯化设备相关原材料消耗速度减慢，库龄延长。

3、库龄一年以上原材料存放地点和状态

报告期各期末，公司库龄一年以上原材料存放地点如下：

单位：万元

存放地点	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公司仓库及生产车间	8,600.52	99.15%	4,750.73	99.55%	2,752.67	99.43%
客户处	74.15	0.85%	21.33	0.45%	15.70	0.57%
合计	8,674.67	100.00%	4,772.06	100.00%	2,768.37	100.00%

报告期各期末，公司库龄一年以上的原材料主要存放在公司厂区仓库及生产车间，少量原材料位于客户处。客户处原材料主要系公司存在少量与客户签订试用产品的合同业务，相关材料及产品发往客户现场试用，待试用后转为销售或试用结束后对存货进行收回。

各年度末，公司组织相关人员对位于公司厂区仓库及生产车间的存货执行全面盘点工作，库龄一年以上的原材料大多状态良好可正常使用；对于客户处的存货由业务人员不定期前往客户现场观察了解其存货状态，公司根据已回收的存货使用情况及状态进行综合判断，采用了谨慎的跌价计提政策。

4、库龄一年以上原材料未来是否能够实现去化，是否存在跌价风险

截至2024年5月31日，库龄一年以上原材料期后去化情况如下：

单位：万元

2023年末库龄一年以上原材料去化情况			
库龄	账面余额	期后结转金额	期后结转率
1-2年	5,492.15	894.13	16.28%
2-3年	2,178.24	242.33	11.13%
3年以上	1,004.29	81.63	8.13%
合计	8,674.67	1,218.09	14.04%
2022年末库龄一年以上原材料去化情况			
库龄	账面余额	期后结转金额	期后结转率
1-2年	3,070.29	1,175.39	38.28%
2-3年	917.48	520.32	56.71%

3年以上	784.29	268.46	34.23%
合计	4,772.06	1,964.17	41.16%
2021年末库龄一年以上原材料去化情况			
库龄	账面余额	期后结转金额	期后结转率
1-2年	1,729.12	1,332.72	77.08%
2-3年	486.45	310.00	63.73%
3年以上	552.80	226.67	41.00%
合计	2,768.37	1,869.39	67.53%

截至 2024 年 5 月 31 日，报告期各期末库龄 1 年以上的原材料去化率分别为 67.53%、41.16%和 14.04%，统计周期越长，原材料的去化率越高。公司产品虽多为定制化产品，但构成材料实际多属于通用材料，可用于多种产品生产。从公司材料通用性、产品生产周期以及库存管理优化改进等方面来看，库龄 1 年以上的原材料会逐渐进行消化，具体分析如下：

(1) 按照材料通用性标准进行分类

单位：万元

原材料类别	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通用类	8,483.00	97.79%	4,646.13	97.36%	2,728.87	98.57%
定制类（可转化为通用类）	136.49	1.57%	99.60	2.09%	23.49	0.85%
定制类	55.18	0.64%	26.33	0.55%	16.01	0.58%
合计	8,674.67	100.00%	4,772.06	100.00%	2,768.37	100.00%

报告期各期末，库龄 1 年以上的原材料中通用类原材料占比分别为 98.57%、97.36%及 97.79%，占比较高，公司大部分原材料具有通用性，且存在部分原材料通过加工改造可转化为通用类产品。通用类原材料占比越高，后续被去化的可能性越高。

(2) 产品的生命周期

报告期内，公司主要型号产品的生命周期情况如下：

产品类别	具体产品名称	生命周期	
		首次量产时间	产品当前状态
大分子分离	Bio-Pro180 全自动层析系统	2018 年	正常生产销售

产品类别	具体产品名称	生命周期	
		首次量产时间	产品当前状态
纯化设备	Bio-Pro600 全自动层析系统	2018 年	正常生产销售
	Bio-Pro1200 全自动层析系统	2018 年	正常生产销售
	Bio-Pro2500 全自动层析系统	2021 年	正常生产销售
	Bio-Pro4400 全自动层析系统	2019 年	正常生产销售
	Bio-Pro10000 全自动层析系统	2022 年	正常生产销售
	ACC450 自动层析柱	2018 年	正常生产销售
	ACC800 自动层析柱	2018 年	正常生产销售
	ACC1000 自动层析柱	2018 年	正常生产销售
	MCC300 手动层析柱	2018 年	正常生产销售
小分子分离 纯化设备	CS-Prep200 工业制备液相色谱系统	2011 年	正常生产销售
	CS-Prep300 工业制备液相色谱系统	2012 年	正常生产销售
	CS-Prep600 工业制备液相色谱系统	2013 年	正常生产销售
	CS-Prep800 工业制备液相色谱系统	2011 年	正常生产销售
	CS-Prep1100 工业制备液相色谱系统	2015 年	正常生产销售
	CS-Prep1200 工业制备液相色谱系统	2017 年	正常生产销售
	CS-Prep1600 工业制备液相色谱系统	2019 年	正常生产销售
	SFC-SEP2500 超临界流体色谱系统	2021 年	正常生产销售

公司主要型号的产品生命周期较长，较多在报告期前即量产销售，Bio-Pro 系列全自动层析系统及 CS-Prep 系列工业制备液相色谱系列产品使用的材料多为现有库存所储备的原材料，公司库龄一年以上原材料能够随着主要型号产品的生产销售不断耗用，实现去化。

(3) 库存管理优化改进

1) 备货政策

报告期内，公司采取“订单驱动+安全库存需求”的备货政策。公司采购工作主要由采购部牵头负责，具体执行部门综合考虑市场整体供需情况、价格变动情况、供应商的交货周期及具体品类产品加工周期等因素。公司对生产计划所需要的主要原材料建立适当的安全库存，根据订单和成品交货情况计算，定期更新处理。报告期前期因受不可抗力因素影响，公司重要原材料由订单下达至货到入库的周期有所加长，为降低供应风险，公司提高采购备货规模，导致

材料规模迅速增长，库龄变长。随着 2022 年下半年不可抗力因素影响逐渐消除，采购延迟交付的风险降低，公司在制定采购销售计划时，进一步谨慎结合已有库存规模和在手订单情况，优化原材料备货计划，避免过剩备货，持续提升存货精益化管理水平。截至 2023 年末，原材料总体规模已经得到控制，且随着后续精细化管理的持续推进，原材料库龄也将持续优化。

2) 材料领用

公司对一年以上长库龄原材料进行全面梳理和分析，制定了针对性的耗用计划如下：

①由 PMC、采购及生产等多部门协作，整理统计长库龄原材料清单，讨论确定原材料耗用方式，包括生产领用、加工改制以及对外销售等处理方式。由于多数原材料具有较强的通用性，公司采取生产领用为主，对外销售为辅的方式加快其耗用速度；少部分材料具有定制化成分，则针对性进行加工改制，使其转化为通用性强、使用频率高的材料。

②结合材料特性，对加快其耗用的计划安排进行明确分工，分配到具体部门，如采购、设计、售前、PMC、销售等。公司制定了奖惩措施，以鼓励各部门加快对库龄一年以上原材料的消耗。

③公司定期于每月末召开专项会议，了解材料耗用计划的实施情况，分析讨论遇到的难题，根据实际情况调整方案内容，以便于其顺利推进实施。

④公司进一步规范材料仓储及领用流程，针对性定期盘点长库龄材料，查看储存状况，同时对实际材料领用过程加强控制，确保同类材料中长库龄部分率先使用。

综上，公司材料通用性程度高、产品生产周期较长使得材料使用范围、使用周期扩大及延长，同时公司不断优化改进库存管理，加快长库龄材料耗用速度，预计库龄 1 年以上的原材料能够逐渐消化。

公司基于库龄 1 年以上原材料的用途、流动性以及相应产品未来生产情况等多方面因素考虑其跌价风险，计提存货跌价准备，总体跌价风险可控。

(三) 尚未结转的发出商品构成情况，包括对应客户名称和订单、发出时间、到货时间、各项验收时间、目前所在地址及状态，对于长期未结转的发出商品请说明具体原因及预计期后结转情况

1、尚未结转的发出商品构成情况，包括对应客户名称和订单、发出时间、到货时间、各项验收时间、目前所在地址及状态

截至 2023 年 12 月 31 日，尚未结转的主要发出商品中，选取期末余额在 100 万元及以上的分客户列示如下：

客户名称	销售订单	金额 (万元)	发出时间	到货时间	SAT 完成 时间	IQ/OQ 完成双方 确认时间	目前所在地址	备注
REETEC AS	HB12-221123-0275	2,510.77	2023/12/21	2024/2/23	2024/3/5	2024/3/5	挪威泰勒马克郡海鲁亚工业园客户公司厂区	已结转
凯莱英生命科学技术(天津)有限公司	HB16-230809-1071	489.43	2023/12/15	2023/12/16	2024/2/6	2024/2/28	天津市东丽区客户公司厂区	已结转
	HB16-231011-1148	424.24	2023/12/30	2023/12/31	尚未开始	尚未开始	天津市东丽区客户公司厂区	
上海联合赛尔生物工程有 限公司	HB20-210930-0649	800.82	2023/6/16	2023/6/21	2023/12/30	2024/3/8	上海市浦东新区客户公司厂区	已结转
湖北健翔生物制药有限 公司	HB15-231123-0373	556.77	2023/12/31	2024/1/2	2024/4/28、 2024/5/15、 2024/5/23	2024/5/23	湖北省咸宁市客户公司厂区	已结转
扬州奥锐特药业有限公司	HB80-230720-0005	294.86	2023/11/30	2023/12/1	2024/1/25	2024/1/25	江苏省扬州市客户公司厂区	已结转
	HB13-230720-2997	143.74	2023/11/10、 2023/12/7、 2023/12/13	2023/11/11、 2023/12/8、 2023/12/14	2024/1/10、 2024/1/25	2024/1/25	江苏省扬州市客户公司厂区	已结转
长春百克生物科技股份 公司	HB20-221115-1232	434.09	2023/5/15、 2023/5/26	2023/5/26、 2023/5/30	2023/12/1	2024/1/30	吉林省长春市客户公司厂区	已结转
江苏金斯瑞蓬勃生物科技 有限公司	HB20-220815-1115	257.68	2023/9/13	2023/9/14	无	2024/4/26	江苏省镇江市客户公司厂区	已结转
	HB20-221124-1246	167.58	2023/7/11	2023/7/12	尚未开始	尚未开始	江苏省镇江市客户公司厂区	
海正生物制药有限公司	HB14-230420-0727	382.33	2023/12/5	2023/12/6	2024/5/27	尚未开始	浙江省杭州市客户公司厂区	
华北制药华胜有限公司	HB16-230616-0999	54.21	2023/10/11	2023/10/12	尚未开始	尚未开始	河北省石家庄市客户公司厂区	
	HB16-230713-1030	290.13	2023/11/19、 2023/11/30	2023/11/22、 2023/12/1	2024/2/26	2024/2/28	河北省石家庄市客户公司厂区	已结转

客户名称	销售订单	金额 (万元)	发出时间	到货时间	SAT 完成 时间	IQ/OQ 完成双方 确认时间	目前所在地址	备注
江西光声国际制药有限公司	HB15-230630-0317	247.27	2023/11/10、 2023/11/20、 2023/12/15	2023/11/12、 2023/11/22、 2023/12/17	2024/3/18	2024/3/22	江西省宜春市客户 公司厂区	已结转
	HB15-230727-0325	37.49	2023/12/8	2023/12/10	2024/3/21	2024/3/22	江西省宜春市客户 公司厂区	已结转
深圳市乐土生命科技投资有限公司	HB20-220311-0912	273.91	2023/6/26	2023/6/28	尚未开始	尚未开始	深圳市大鹏新区客 户公司厂区	
江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司	HB13-221114-2431	135.56	2023/8/23	2023/8/24	尚未开始	尚未开始	江苏省连云港市客 户公司厂区	
	HB13-230713-2972	99.36	2023/9/15、 2023/10/19	2023/9/15、 2023/10/20	2024/4/23	2024/4/26	江苏省连云港市客 户公司厂区	已结转
	HB13-230921-3189	37.99	2023/12/7	2023/12/8	2024/3/14	2024/3/14	江苏省连云港市客 户公司厂区	已结转
宁夏泰胜生物科技有限公司	HB17-201116-0080	228.49	2021/10/9	2021/10/12	尚未开始	尚未开始	宁夏回族自治区银 川市客户公司厂区	
苏州药明海德生物科技有限公司	HB80-230705-0001	195.74	2023/12/21	2023/12/22	2024/1/11	2024/1/19	江苏省苏州市客户 公司厂区	已结转
安徽普利药业有限公司	HB14-220831-0580	195.55	2023/12/27	2023/12/28	2024/3/6	2024/3/10	安徽省安庆市客户 公司厂区	已结转
山东中科生物创新产业园管理有限公司	HB21-201112-0021	184.73	2022/12/28	2022/12/29	尚未开始	尚未开始	山东省德州市客户 公司厂区	
质肽药业(泰州)有限公司	HB16-230519-0966	167.55	2023/12/4	2023/12/4	2024/4/24、 2024/4/30	2024/5/6	江苏省泰州市客户 公司厂区	已结转
烟台迈百瑞国际生物医药股份有限公司	HB81-231110-0020	160.44	2023/12/19	2023/12/22	尚未开始	尚未开始	山东省烟台市客户 公司厂区	
甘肃皓天医药科技有限责任公司	HB16-200522-0016	143.41	2020/7/23	2020/7/25	尚未开始	尚未开始	甘肃省白银市客户 公司厂区	
齐鲁制药有限公司	HB20-210716-0488	92.51	2023/7/31	2023/8/1	尚未开始	尚未开始	山东省济南市客户 公司厂区	
	HB20-221230-	50.57	2023/7/31	2023/8/1	尚未开始	尚未开始	山东省济南市客户	

客户名称	销售订单	金额 (万元)	发出时间	到货时间	SAT 完成 时间	IQ/OQ 完成双方 确认时间	目前所在地址	备注
	1298						公司厂区	
上海凯屹医药科技有限 公司	HB14-200519-3	141.28	2020/8/17	2020/8/18	尚未开始	尚未开始	浙江省湖州市客户 公司厂区	
连云港润众制药有限公司	HB13-230531- 2863	118.71	2023/11/14	2023/11/14	2023/12/25	2024/1/4	江苏省连云港市客 户公司厂区	已结转
西安巨子生物基因技术股 份有限公司	HB82-231127- 0009	43.72	2023/12/1、 2023/12/12、 2023/12/22	2023/12/3、 2023/12/14、 2023/12/24	2023/12/5、 2024/1/5	2024/1/9	陕西省西安市客户 公司厂区	已结转
	HB20-230428- 1464	74.64	2023/12/6	2023/12/7	尚未开始	尚未开始	陕西省西安市客户 公司厂区内	
四川仁安药业有限责任 公司	HB16-230726- 1050	114.08	2023/12/13	2023/12/16	无	2024/3/5	四川省广安市客户 公司厂区	已结转
泰州兴普泰生物制药有限 公司	HB13-230818- 3089	108.69	2023/11/23	2023/11/24	2024/1/20	2024/1/24	江苏省泰州市客户 公司厂区	已结转
云南克劳骚仕生物工程有 限公司	HB16-220729- 0687	108.00	2022/11/29、 2022/11/30	2022/12/1、 2022/12/2	尚未开始	尚未开始	云南省昆明市客户 公司厂区	
智享生物科技（苏州）有 限公司	HB20-211206- 0765	105.48	2023/3/31	2023/4/1	2023/11/23	2024/4/12	江苏省苏州市客户 公司厂区	已结转
山西康宝生物制品股份有 限公司	HB17-221010- 0464	104.68	2023/3/9	2023/3/11	尚未开始	尚未开始	山西省长治市客户 公司厂区	
合计		9,976.50						
占期末发出商品比例		86.64%						

注：表中目前状态为截至到 2024 年 5 月 31 日的结转状态。

截至 2024 年 5 月 31 日，期末部分发出商品尚未完成安装验收，各项验收时间跨度较长，主要受客户项目规划、基础安装条件是否具备等客户方面因素影响，暂未开始安装验收工作或已执行部分安装验收工作。个别外销客户受国际货运物流影响，发货与到货周期较长，大部分发出商品发货时间与到货时间间隔期较短。尚未完成验收的相关存货均存放于客户厂区内，设备状态良好。

2、长期未结转的发出商品具体原因及预计期后结转情况

截至 2023 年 12 月 31 日，期末库龄在 1 年以上尚未结转的主要发出商品情况如下：

单位：万元

客户名称	发出商品余额	库龄	具体原因	预计期后结转情况	订单对应收款金额	计提的减值金额
宁夏泰胜生物科技有限公司	228.49	2-3 年	客户整体项目品种多、规模大，资金相对紧张导致各项目进展不及预期，现场配套公用工程尚不能满足设备安装验收要求	预计 2024 年结转	620.00	未计提
山东中科生物创新产业园管理有限公司	184.73	1-2 年	客户工厂拟转型升级，暂未要求安装	预计 2025 年结转	266.00	未计提
甘肃皓天医药科技有限责任公司	143.41	3 年以上	客户需求变化，暂时无法安装	暂未确定	374.70	未计提
上海凯屹医药科技有限公司	141.28	3 年以上	客户厂房及配套硬件设施尚不能满足设备安装验收要求	预计 2024 年结转	364.50	未计提
云南克劳骚仕生物工程有限公司	108.00	1-2 年	客户厂房及配套硬件设施尚不能满足设备安装验收要求	暂未确定	268.20	未计提
合计	805.91					

公司存在部分发出商品库龄时间较长的情形，主要受客户项目进度慢、建设周期较长或其他规划安排等因素的影响未能完成安装验收，尚不满足收入确认的条件，与公司业务开展的实际情况相一致。公司长期未结转的发出商品对应订单均已经收到大部分回款，能够覆盖发出商品的成本费用，无需计提存货

减值。

（四）区分产品说明库存商品和在产品的具体构成、订单覆盖率及期后结转情况

1、区分产品说明库存商品和在产品的具体构成

报告期各期末，公司库存商品和在产品的分产品类别构成情况如下：

单位：万元

日期	存货类别	小分子药物分离纯化设备	大分子药物分离纯化设备	其他	合计
2023年 12月31日	库存商品	2,997.18	2,262.08	684.90	5,944.16
	在产品	3,225.81	6,144.94	538.95	9,909.70
2022年 12月31日	库存商品	3,604.65	5,356.33	828.10	9,789.08
	在产品	2,007.31	6,919.52	279.19	9,206.02
2021年 12月31日	库存商品	2,835.27	2,728.87	643.46	6,207.61
	在产品	2,665.25	2,658.98	30.69	5,354.93

报告期各期末，公司库存商品分别为 6,207.61 万元、9,789.08 万元和 5,944.16 万元，呈现先升后降的趋势。2022 年末，公司库存商品中大分子药物分离纯化设备金额较 2021 年大幅增长，主要原因系生物制药市场发展迅速，前期合作客户需求集中释放，公司积极备货所致；2023 年随着前期获取的销售订单实现转化，库存商品逐步结转，同时公司加强项目安装验收管理，提高了产品周转效率，故库存商品期末金额下降明显。

报告期各期末，公司在产品金额分别为 5,354.93 万元、9,206.02 万元和 9,909.70 万元，2022 年较 2021 年增长幅度较大，2023 年略有增长。主要原因一方面系 2022 年以来生物制药市场需求增长迅猛，公司积极承接订单，带动生产规模的扩张；另一方面公司产品的生产周期相对较长，为满足客户及时交付的需求，公司结合在手订单及产品需求预测进行排产，从而在期末形成较大的在产品余额。

2、库存商品和在产品的订单覆盖率

(1) 库存商品订单覆盖率

单位：万元

产品类别	2023年12月31日			2022年12月31日		
	期末余额	在手订单覆盖金额	在手订单覆盖率	期末余额	在手订单覆盖金额	在手订单覆盖率
小分子药物分离纯化设备	2,997.18	2,215.23	73.91%	3,604.65	2,294.81	63.66%
大分子药物分离纯化设备	2,262.08	1,838.31	81.27%	5,356.33	4,446.41	83.01%
其他	684.90	183.60	26.81%	828.10	30.50	3.68%
合计	5,944.16	4,237.14	71.28%	9,789.08	6,771.72	69.18%

续上表

单位：万元

产品类别	2021年12月31日		
	期末余额	在手订单覆盖金额	在手订单覆盖率
小分子药物分离纯化设备	2,835.27	1,888.42	66.60%
大分子药物分离纯化设备	2,728.87	2,032.28	74.47%
其他	643.46	22.22	3.45%
合计	6,207.61	3,942.92	63.52%

报告期各期末，公司库存商品的在手订单覆盖率为 63.52%、69.18%和 71.28%，订单覆盖率较高，且呈现逐年增长趋势，主要得益于公司业务规模的扩张和日趋合理的备货政策。

分产品类别来看，大分子药物分离纯化设备的订单覆盖率较高，主要原因为相比于小分子药物分离纯化产品，公司进入大分子药物分离纯化市场时间较晚，产品工艺及生产流程仍在持续研发和改进，存在不确定性。加之基于供应链和生产周期较长的考虑，公司采用更为谨慎的“以销定产”模式，故大分子药物分离纯化设备的订单覆盖率较高。其他类别产品在手订单覆盖率较低，其主要为填料等贸易成品，金额较小，订单也不够稳定，用以满足部分客户对指定品牌填料的需求。

(2) 在产品订单覆盖率

单位：万元

产品类别	2023年12月31日			2022年12月31日		
	期末余额	在手订单覆盖金额	在手订单覆盖率	期末余额	在手订单覆盖金额	在手订单覆盖率
小分子药物分离纯化设备	3,225.81	2,841.95	88.10%	2,007.31	1,759.88	87.67%
大分子药物分离纯化设备	6,144.94	5,015.27	81.62%	6,919.52	5,600.96	80.94%
其他	538.95	496.02	92.03%	279.19	253.63	90.84%
合计	9,909.70	8,353.24	84.29%	9,206.02	7,614.47	82.71%

续上表

产品类别	2021年12月31日		
	期末余额	在手订单覆盖金额	在手订单覆盖率
小分子药物分离纯化设备	2,665.25	2,195.95	82.39%
大分子药物分离纯化设备	2,658.98	2,125.36	79.93%
其他	30.69	21.53	70.15%
合计	5,354.93	4,342.84	81.10%

报告期内，公司在产品的整体在手订单覆盖率较高，受订单时间分布、客户交期及生产计划影响有所波动，总体变化不大。

3、库存商品和在产品的期后结转情况

截至2024年5月31日，公司库存商品和在产品的期后结转情况如下表：

单位：万元

存货类别	产品类别	2023年12月31日			2022年12月31日		
		账面余额	期后结转金额	结转比率	账面余额	期后结转金额	结转比率
库存商品	小分子药物分离纯化设备	2,997.18	1,773.87	59.18%	3,604.65	2,395.88	66.47%
	大分子药物分离纯化设备	2,262.08	900.50	39.81%	5,356.33	4,925.21	91.95%
	其他	684.90	61.28	8.95%	828.10	370.32	44.72%
库存商品合计		5,944.16	2,735.65	46.02%	9,789.08	7,691.41	78.57%
在产品	小分子药物分离纯化设备	3,225.81	2,815.50	87.28%	2,007.31	2,007.31	100.00%
	大分子药物分离纯化设备	6,144.94	3,494.91	56.87%	6,919.52	6,046.76	87.39%
	其他	538.95	118.89	22.06%	279.19	279.19	100.00%

存货类别	产品类别	2023年12月31日			2022年12月31日		
		账面余额	期后结转金额	结转比率	账面余额	期后结转金额	结转比率
在产品合计		9,909.70	6,429.30	64.88%	9,206.02	8,333.26	90.52%

续上表

存货类别	产品类别	2021年12月31日		
		账面余额	期后结转金额	结转比率
库存商品	小分子药物分离纯化设备	2,835.27	2,458.06	86.70%
	大分子药物分离纯化设备	2,728.87	2,683.29	98.33%
	其他	643.46	269.39	41.87%
库存商品合计		6,207.61	5,410.74	87.16%
在产品	小分子药物分离纯化设备	2,665.25	2,665.25	100.00%
	大分子药物分离纯化设备	2,658.98	2,541.53	95.58%
	其他	30.69	30.69	100.00%
在产品合计		5,354.93	5,237.47	97.81%

截至 2024 年 5 月 31 日，报告期各期末的库存商品期后结转率分别为 87.16%、78.57%和 46.02%，在产品的期后结转率分别为 97.81%、90.52%和 64.88%，2021 年及 2022 年末库存商品和在产品的期后结转率较高，2023 年末的期后结转比例较低主要系统计期间较短所致。期后结转率受已有销售订单的储备规模、预计未来可获取的订单量、订单预计的交货周期、产品生产周期、发货后至客户安装验收周期等一系列因素影响，随着时间周期的推移，报告期初期库存商品及在产品的转化率逐步提高。2022 年库存商品中小分子药物分离纯化设备期后结转比例较低，主要为少部分试产样品、通用产品备货以及部分大项目需待设备整体完工后一同发出验收而尚未消耗的库存商品。

综上所述，公司库存商品和在产品的期后结转情况良好，不存在重大异常库存金额长期未实现转化的情况。

(五) 结合期后结转、库龄、客户经营、产品销售毛利率等情况，说明各类存货跌价准备计提充分性

1、各类存货期后结转情况

报告期各期，截至 2024 年 5 月 31 日，公司各类存货期后结转比例如下：

单位：万元

存货类别	项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
在途物资	期末余额	6.68	478.94	76.30
	期后结转金额	6.68	478.94	76.30
	期后结转比例	100.00%	100.00%	100.00%
原材料	期末余额	18,976.50	18,013.74	14,635.47
	期后结转金额	6,737.51	10,086.25	11,904.96
	期后结转比例	35.50%	55.99%	81.34%
在产品	期末余额	9,909.70	9,206.02	5,354.93
	期后结转金额	6,429.30	8,333.26	5,237.47
	期后结转比例	64.88%	90.52%	97.81%
库存商品	期末余额	5,944.16	9,789.08	6,207.61
	期后结转金额	2,735.65	7,691.41	5,410.74
	期后结转比例	46.02%	78.57%	87.16%
发出商品	期末余额	11,514.98	16,126.51	13,615.31
	期后结转金额	8,055.18	14,955.61	12,868.37
	期后结转比例	69.95%	92.74%	94.51%
委托加工物资	期末余额	440.53	175.76	493.86
	期后结转金额	386.31	129.36	460.99
	期后结转比例	87.69%	73.60%	93.34%
合同履约成本	期末余额	342.14	339.03	536.42
	期后结转金额	171.63	222.64	423.88
	期后结转比例	50.16%	65.67%	79.02%
合计	期末余额	47,134.68	54,129.07	40,919.88
	期后结转金额	24,522.26	41,897.47	36,382.71
	期后结转比例	52.03%	77.40%	88.91%

截至 2024 年 5 月 31 日，报告期各期末公司存货的期后结转比例分别为 88.91%、77.40%和 52.03%，各类别存货均随着时间的推移提高期后结转率，

2021 和 2022 年的结转比率较高，2023 年因期后结转时间较短，故结转比率较低。其中原材料期后结转比率较其他存货类别结转比率偏低，主要系公司为以销定产为主的生产模式，存货结构中对应的在产品、库存商品、发出商品及合同履约成本等均以订单覆盖为主，期后结转较快，原材料基于备货考虑相应订单覆盖率较其他存货类别偏低，故期后结转的比率也偏低。

2、各类存货库龄情况

报告期期末，公司的各类存货库龄情况如下：

单位：万元

日期	存货类别	存货库龄及比例					
		1年以内	占比	1-2年	占比	2年以上	占比
2023年 12月31日	在途物资	6.68	100.00%				
	原材料	10,301.83	54.29%	5,492.15	28.94%	3,182.53	16.77%
	在产品	7,822.49	78.94%	2,005.34	20.24%	81.87	0.83%
	库存商品	3,193.03	53.72%	1,522.83	25.62%	1,228.29	20.66%
	发出商品	10,177.07	88.38%	746.17	6.48%	591.74	5.14%
	委托加工物资	411.54	93.42%	14.88	3.38%	14.10	3.20%
	合同履约成本	221.50	64.74%	9.31	2.72%	111.32	32.54%
	总计	32,134.15	68.18%	9,790.68	20.77%	5,209.86	11.05%
2022年 12月31日	在途物资	478.94	100.00%				
	原材料	13,241.68	73.51%	3,070.29	17.04%	1,701.77	9.45%
	在产品	8,835.79	95.98%	96.96	1.05%	273.27	2.97%
	库存商品	7,568.74	77.32%	901.38	9.21%	1,318.95	13.47%
	发出商品	14,164.18	87.83%	1,594.97	9.89%	367.36	2.28%
	委托加工物资	133.53	75.97%	38.51	21.91%	3.72	2.12%
	合同履约成本	127.53	37.62%	209.08	61.67%	2.42	0.71%
	总计	44,550.38	82.30%	5,911.20	10.92%	3,667.49	6.78%
2021年 12月31日	在途物资	76.30	100.00%				
	原材料	11,867.09	81.08%	1,729.12	11.81%	1,039.25	7.10%
	在产品	4,581.93	85.56%	288.25	5.38%	484.75	9.05%
	库存商品	4,514.60	72.73%	1,082.72	17.44%	610.28	9.83%
	发出商品	12,795.27	93.98%	820.04	6.02%		
	委托加工物资	488.31	98.88%	5.55	1.12%		

日期	存货类别	存货库龄及比例					
		1年以内	占比	1-2年	占比	2年以上	占比
	合同履行成本	495.10	92.30%	41.32	7.70%		
	总计	34,818.60	85.09%	3,967.00	9.69%	2,134.28	5.22%

报告期各期末，公司存货库龄基本集中在2年以内。公司的采购、生产及销售环节均需较长时间周期，一定程度上延长了存货库龄。2021年和2022年末，公司库龄在2年以内的存货占比分别为94.78%和93.22%，比例较高；2023年末公司存货2年以内库龄占比有所下降，主要受2年以上的原材料金额上升影响。

截至2023年末，2年以上主要原材料统计情况如下：

单位：万元

原材料类别	类型	金额	长库龄原因
结构件	通用件	1,288.99	主要为柱筒、筛板类材料，采购周期长加之批次备货量较大导致消耗较慢
	定制件（经加工可转化为通用件）	61.02	主要为拉杆、导杆、焊接管路等，由于具有较高的定制化程度，客户订单暂停、推迟或变更使得库龄变长
	定制件	22.63	
标准件	通用件	699.48	主要为管路接头类材料，在公司产品中有广泛应用，通用性强，2022年大量备货导致库龄变长
	定制件（经加工可转化为通用件）	5.75	主要为定制化罐类、密封件等材料的少量备件，金额小，耗用也较少
	定制件	0.15	
泵、阀类	通用件	731.06	通用性材料，备货量大
电气类	通用件	266.62	主要为流量计、传感器、电机等仪器仪表，广泛应用于公司产品中的输液、进样模块，备货量较大
	定制件（经加工可转化为通用件）	3.27	主要为防爆柜等专门定制化材料，客户需求变更导致库龄延长，金额较小
	定制件	0.01	
小计		3,078.98	
占2年以上原材料期末余额比例		96.75%	
其中：通用件占比		93.83%	
定制件（经加工可转化为通用件）占比		2.20%	
定制件占比		0.72%	

公司主要长库龄原材料为结构件、标准件、泵、阀类材料中的通用型物料，

合计占比达到 2 年以上原材料期末余额的 85.45%。结构件中 2 年以上原材料细分类别主要为柱筒类和筛板类，包括各类亚克力柱筒、玻璃柱筒、筛板、网片等进口材料，其采购周期较长，普遍在 2-4 个月左右；标准件中 2 年以上原材料细分类别主要为管路接头类，包括各种不锈钢焊接管、焊接弯头、卡式弯头等，主要用于连接大分子系统输液单元中泵、流量计、压力传感器等部件，应用较为广泛，有较强的通用性，公司国产和进口品牌材料均进行了储备。2021 至 2022 年，随着下游生物制药市场的迅速扩大，公司订单量实现大幅增长，采购备货规模随之增加，同时由于不可抗力因素影响，国际物流运力紧张，进口材料价格波动较大，公司为了降低供应链风险和稳定材料成本，进一步提高了订货批量，扩大核心材料的储备。

3、客户经营情况

报告期内，公司主要客户（各期前五大客户）经营情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	客户/客户集团经营情况
山东新时代药业有限公司	2001 年	35,823.8 万元	是一家制药企业，为鲁南制药集团股份有限公司子公司，主要从事中西药原料及制剂、抗生素、生物制药、基因工程领域的研发和生产，经营情况良好
连云港润众制药有限公司	2010 年	10,352.88 万元	是一家制药企业，为正大天晴子公司，主要从事各种化学原料药研发、生产和销售，经营情况良好
江苏恒瑞医药股份有限公司	1997 年	639,747.76 万元	是一家制药企业，为上市公司（600276.SH）。主要从事抗肿瘤、手术用药、自身免疫疾病、代谢性疾病、心血管疾病等领域新药研制及推广，经营情况良好
辽宁茂康源生物科技有限公司	2009 年	12,000 万元	是一家制药企业，致力于人用疫苗研发、生产和销售，经营情况良好
广州市锐博生物科技有限公司	2004 年	3,000 万元	是一家 CDMO 公司，以核酸技术为核心，主要为基因功能、细胞生物学及药物研究提供 CDMO 服务，经营情况良好
上海生物制品研究所有限责任公司	1993 年	506,730.59 万元	是一家科研院所，为国家医学微生物学、免疫学、细胞工程、基因工程、血液制品的主要研究机构，集生物制品产、学、研、销一体，经营情况良好
四川仁安药业有限责任公司	2013 年	5,000 万元	是一家制药企业，为成都倍特药业股份有限公司子公司，主要从事原料药和中间体研发、生产及销售，经营情况良好
上海合全药业股份有限公司	2003 年	53,133.84 万元	是一家 CRO/CDMO 公司，为上市公司药明康德（603259.SH）孙公司，主要从事新药合同研究、开发与生产领域（CRDMO），经营情况良好
浙江昌海制药有限公司	2016 年	63,330 万元	是一家制药企业，为上市公司浙江医药（600216.SH）子公司，主要从事药品及中间体的研发、生产、销售，经营情况良好

客户名称	成立时间	注册资本	客户/客户集团经营情况
珠海联邦制药股份有限公司	1993年	167,839.6万元	是一家制药企业，为联邦制药（3933.HK）孙公司，主要从事研发、生产、销售医药中间体、原料药和制剂，经营情况良好
浙江司太立制药股份有限公司	1997年	34,251.45万元	主要从事 X-CT 非离子型造影剂系列和喹诺酮类系列原料药及中间体的研发、生产及销售，为上市公司司太立（603520.SH）
INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	2012年	2 亿印度卢比	研制、销售各类分析仪器，包括光谱仪器、色谱仪器、质谱仪器、光度计等分析仪器，为客户提供各类产品、设计解决方案，并销售实验室多肽产品，经营情况良好
甘李药业股份有限公司	1998年	56,565.32万元	主要从事生物合成人胰岛素及其类似物的研发、生产及销售，经营情况良好

公司主要客户润众制药、恒瑞医药、上海生物制品研究所、司太立等均为制药行业内知名公司，营业规模较大，经营情况良好。公司报告期内与以上企业保持稳定的合作关系。

为应对未来市场需求的增长，把握行业发展方向，在与存量客户保持稳定合作的基础上，公司在报告期内提前进行了备货，符合公司自身实际及对行业情况的预判。

4、产品销售毛利率情况

报告期各期，公司产品销售毛利率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
小分子药物分离纯化设备	43.66%	45.15%	39.38%
大分子药物分离纯化设备	36.58%	33.17%	25.38%
其他设备	49.05%	56.32%	51.15%
主营业务毛利率	41.13%	40.47%	35.94%

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 35.94%、40.47%和 41.13%，呈现上升态势，各年虽存在少量负毛利率订单，但其占比较小，整体来看订单毛利率水平分布逐渐向好，主要得益于公司产品多元化布局成效显著，其次受益于抗体等生物药的全球发展态势和产能建设，公司产品获得更多国内外市场机会。

对于能够正常实现销售的产成品，以预计售价减去预计销售费用以及相关税费后的净值估计其可变现净值，可变现净值远高于成本，基本不存在跌价迹

象；对于适销性差、无订单支撑或项目变更等原因难以消耗的产成品，公司已遵循谨慎性原则，结合订单毛利率、销售费用及相关税费情况估计其可变现净值，计提了足额的存货跌价准备。

5、各类存货跌价准备计提充分性

(1) 报告期内，公司各类存货及存货跌价准备具体情况如下：

单位：万元

存货种类	2023年12月31日			2022年12月31日		
	账面余额	跌价金额	跌价比例	账面余额	跌价金额	跌价比例
在途物资	6.68			478.94		
原材料	18,976.50	2,419.97	12.75%	18,013.74	1,398.89	7.77%
在产品	9,909.70	319.72	3.23%	9,206.02	311.62	3.38%
库存商品	5,944.16	1,193.27	20.07%	9,789.08	1,372.11	14.02%
发出商品	11,514.98	109.51	0.95%	16,126.51	226.85	1.41%
委托加工物资	440.53			175.76		
合同履约成本	342.14			339.03		
合计	47,134.68	4,042.48	8.58%	54,129.07	3,309.46	6.11%

(续上表)

存货种类	2021年12月31日		
	账面余额	跌价金额	跌价比例
在途物资	76.30		
原材料	14,635.47	766.01	5.23%
在产品	5,354.93	119.92	2.24%
库存商品	6,207.61	888.46	14.31%
发出商品	13,615.31	477.40	3.51%
委托加工物资	493.86		
合同履约成本	536.42		
合计	40,919.88	2,251.79	5.50%

报告期内，公司存货跌价比例分别为 5.50%、6.11%和 8.58%，呈现逐年上升趋势，主要受存货库龄和期后结转情况影响。

在途物资主要系向国外供应商采购截至期末尚未到港入库的材料采购金额，在总体存货中金额较小且周转较快，不存在跌价迹象，未计提存货跌价准备。

报告期各期末原材料跌价比例分别为 5.23%、7.77%和 12.75%，跌价金额分别为 766.01 万元、1,398.89 万元和 2,419.97 万元，存货跌价准备余额逐年增长。结合前述期后结转及库龄情况的分析，部分原材料在库时间较长预计难以耗用结转，公司基于原材料用途、流动性、库龄以及相应产品未来生产情况等多方面因素预计其可变现净值，计提存货跌价准备，相应的减值准备计提充分。

报告期各期末在产品跌价比例分别为 2.24%、3.38%和 3.23%，跌价金额分别为 119.92 万元、311.62 万元和 319.72 万元，公司主要基于生产周期、库龄以及对应产成品的市场销售毛利及预计完工发生的成本费用支出来预计可变现净值，计提跌价准备。

报告期各期末库存商品跌价比例分别为 14.31%、14.02%和 20.07%，跌价金额分别为 888.46 万元、1,372.11 万元和 1,193.27 万元，总体呈增长态势。结合前述分析，公司客户经营情况良好，正常实现销售的产品毛利率较高，基本不存在跌价，而因客户项目变动、产品试用、老款样品未消耗等原因导致存在库龄较长的库存商品，公司已计提充分的存货跌价准备。

报告期各期末发出商品跌价比例分别为 3.51%、1.41%和 0.95%，跌价金额分别为 477.40 万元、226.85 万元和 109.51 万元，发出商品跌价比例较低，且逐年降低，主要系公司产品销售毛利率逐年增长，存在跌价的发出商品较少。

合同履行成本金额较小，对应项目的相关合同预计不存在亏损的情况，不存在跌价迹象，未计提存货跌价准备。

(2) 公司存货跌价准备各期计提比例与同行业公司对比情况如下：

企业名称	存货跌价计提比例		
	2023 年末	2022 年末	2021 年末
东富龙	4.16%	2.75%	2.63%
皖仪科技	3.95%	3.77%	2.49%
迦南科技	7.14%	5.22%	1.68%
蓝晓科技	0.25%	0.01%	0.01%
平均值	3.88%	2.94%	1.70%
公司	8.58%	6.11%	5.50%

报告期内，公司的存货跌价准备计提比例高于同行业公司，计提跌价更为

谨慎和充分。

（六）公司存货盘点制度及实际执行情况，报告期各期末公司存货盘点情况

1、公司存货盘点制度及实际执行情况

（1）公司存货盘点制度

为建立健全存货管理的相关内部控制流程、加强存货的实物管理，确保账实一致，公司制定了存货管理的相关制度。报告期内，公司存货盘点制度得到了有效执行，具体存货盘点制度如下：

1) 公司每月根据存货管理系统的信息对存货进行盘点，盘点工作由仓库管理人员、生产人员、财务部人员共同参与完成，确定系统信息和实物库存信息相互匹配，各年度年末进行停产全面盘点；

2) 为了确保盘点效果，公司对盘点过程进行管控，严格盘点工作要求，如提前制定盘点计划，确定盘点范围，安排盘点人员，通知仓库及车间做好盘点准备工作，编制盘点表，记录盘点结果，由参与人员共同签字确认；对于存在盘点差异的存货，重新盘点再次确认；对发现的存货管理问题及时记录并反馈；

3) 每次现场盘点结束后，所有参与盘点人员对该次盘点的盘盈、盘亏、毁损等情况进行复核，并在存货盘点表中签字确认。对于盘点差异，由参与人员共同汇总分析，查明原因并形成相应的处理意见，处理意见经履行审批程序后由财务部进行相应的账务处理。

（2）实际执行情况

1) 盘点前的准备工作

盘点人员事先了解存货的内容、性质、各存货项目的重要程度及存放场所，制定存货盘点计划；根据完整的仓库清单整理盘点表，并与清单中的存货存放地点进行比较检查是否存在未纳入盘点范围的仓库；获取库存商品、在产品、原材料等存货的收发存明细表及库龄表，确保盘点数据与财务、仓库记录数据一致，同时对长库龄存货在盘点时予以重点关注，特别关注其质量及损毁情况等。

2) 盘点过程中的工作

观察盘点现场，确定应纳入盘点范围的存货已经适当整理和排列，检查存货是否附有盘点标识、是否损毁或残次、是否存在未纳入盘点范围的存货；采用人工清点的方式逐一核对物料编码、规格型号、数量等信息；观察存货是否停止流动，仓库管理人员对控制存货移动的程序是否恰当，用于估计或换算存货数量的方法是否合理；执行盘点程序时，选取存货中金额高或数量大的存货进行盘点，从存货盘点记录选取项目追查至存货实物，以测试存货记录的准确性；从存货实物选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点的完整性；盘点如发现差异，对差异进行核实，并重新盘点再次确认，确保差异原因分析真实、合理。

3) 盘点后的总结工作

存货盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入存货盘点范围的存货均已盘点；根据盘点结果，编制盘点结果汇总表并汇总盘点差异，分析盘点差异原因并形成盘点总结与结论。

4) 对于发出商品，公司不定期组织销售人员或售后人员至项目现场进行查看，核实相关存货数量及状态。

2、报告期各期末公司存货盘点情况

报告期各期末，公司存货盘点情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
盘点计划	财务部提前编制盘点计划并通知仓储、生产等部门，明确盘点时间、人员、范围、对象及注意事项等		
盘点时间	2023 年 12 月 29 日- 2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 29 日- 2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 29 日- 2021 年 12 月 31 日
盘点人员	财务人员、仓管人员、生产人员		
盘点范围	公司仓库及生产车间		
盘点对象	原材料、在产品、库存商品		
盘点地点	集贤路厂区、新竹路厂区		
盘点结果	无重大差异		

报告期各期末，公司存货盘点情况良好。

三、保荐机构核查意见

(一) 核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、了解与存货相关的关键内部控制，包括采购业务、生产管理、存货管理、成本核算与控制等流程，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、取得并查阅公司存货明细表，了解报告期内的存货具体构成，分析存货余额及结构变动的原因及合理性；

3、向公司管理层了解原材料采购周期、公司备货政策，获取公司在手订单明细，以及期后结转或销售情况，分析报告期末存货余额增长的原因及合理性，分析报告期各期末存货的订单覆盖率、期后结转率或期后销售率等情况是否合理；

4、对存货实施截止性测试，对发出商品期后结转情况进行检查，核实存货和成本结转的完整性；

5、获取发出商品期末明细和销售台账，对发出商品进行盘点，并结合发出商品的 BOM 清单抽查原材料的领用情况，核实发出商品的真实性和准确性；

6、了解公司存货跌价准备的计提政策，并考虑计提跌价的合理性，获取存货跌价准备计提明细表，测算存货可变现净值的计算是否准确；

7、获取公司存货库龄明细表，检查存货库龄划分是否准确，检查长库龄存货产生的原因；查询同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料，比较存货跌价准备计提差异，评价存货跌价准备计提是否充分。

(二) 核查结论

经核查，保荐人认为：

1、报告期内，公司原材料采购的内控制度设计合理并得到了有效执行，相关内部控制制度运行有效，原材料规模持续增加具有合理性；

2、公司产品的构成材料多属于通用材料，大多可用于定制化生产及通用产

品生产，从公司材料通用性、产品生产周期以及库存管理优化改进等方面来看，库龄 1 年以上的原材料预计未来能够逐步消化；

3、存在部分发出商品库龄时间较长的情形，主要受客户项目进度慢、建设周期较长或其他规划安排等因素的影响未能完成安装验收，尚不满足收入确认的条件，符合公司实际业务情况，具有合理性；

4、公司库存商品和在产品的订单覆盖率整体相对较高，期后结转情况良好，不存在重大异常库存长期未实现转化的情况；

5、公司存货跌价准备的计提政策符合相关会计准则的规定，各类存货跌价计提充分合理；

6、报告期内公司存货相关内部控制制度得到有效执行，存货盘点结果不存在重大差异。

四、申报会计师核查意见

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解与存货相关的关键内部控制，包括采购业务、生产管理、存货管理、成本核算与控制等流程，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、取得并查阅公司存货明细表，了解报告期内的存货具体构成，分析存货余额及结构变动的原因及合理性；

3、向公司管理层了解原材料采购周期、公司备货政策，获取公司在手订单明细，以及期后结转或销售情况，分析报告期末存货余额增长的原因及合理性，分析报告期各期末存货的订单覆盖率、期后结转率或期后销售率等情况是否合理；

4、对存货实施截止性测试，对发出商品期后结转情况进行检查，核实存货和成本结转的完整性；

5、获取发出商品期末明细和销售台账，对发出商品进行盘点，并结合发出商品的 BOM 清单抽查原材料的领用情况，核实发出商品的真实性和准确性；

6、了解公司存货跌价准备的计提政策，并考虑计提跌价的合理性，获取存货跌价准备计提明细表，测算存货可变现净值的计算是否准确；

7、获取公司存货库龄明细表，检查存货库龄划分是否准确，检查长库龄存货产生的原因；查询同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料，比较存货跌价准备计提差异，评价存货跌价准备计提是否充分。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司原材料采购的内控制度设计合理并得到了有效执行，相关内部控制制度运行有效，原材料规模持续增加具有合理性；

2、公司产品的构成材料多属于通用材料，大多可用于定制化生产及通用产品生产，从公司材料通用性、产品生产周期以及库存管理优化改进等方面来看，库龄 1 年以上的原材料预计未来能够逐步消化；

3、存在部分发出商品库龄时间较长的情形，主要受客户项目进度慢、建设周期较长或其他规划安排等因素的影响未能完成安装验收，尚不满足收入确认的条件，符合公司实际业务情况，具有合理性；

4、公司库存商品和在产品的订单覆盖率整体相对较高，期后结转情况良好，不存在重大异常库存长期未实现转化的情况；

5、公司存货跌价准备的计提政策符合相关会计准则的规定，各类存货跌价计提充分合理；

6、报告期内公司存货相关内部控制制度得到有效执行，存货盘点结果不存在重大差异。

问题 13 关于合同负债

根据申报材料：报告期各期末，公司合同负债金额分别为 16,300.96 万元、30,940.40 万元、34,631.44 万元和 29,209.00 万元，主要系公司预收药物生产装备相关客户款项。

请发行人披露：（1）报告期各期末合同负债的具体构成，预计结转收入的时间分布情况；（2）各合同负债构成的合同签订时间、收款时间、项目进度、预收账款金额占总合同金额的比例以及与合同约定是否一致、期后确认收入情况。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期各期末合同负债的具体构成，预计结转收入的时间分布情况

1、报告期各期末合同负债的具体构成

报告期内，公司合同负债主要为销售设备尚未满足收入确认条件产生的预收货款。公司根据合同进度分阶段收款，分阶段收取的款项时点主要包括合同签订时、生产完工并完成 FAT 测试发货前、SAT 测试并最终验收后及质保期届满等时点。

公司合同负债对应客户数量较多，选取期末余额合计占总合同负债余额 70%以上的客户样本，检查其期末合同负债的具体构成，包括客户名称及订单情况、具体产品、对应收款和存货金额及占比，以及预计结转收入的时间分布情况如下：

(1) 2023 年末

单位：万元

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
1	江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司	工业制备液相色谱系统	12	3,610.80	90.00	301.48	8.35	2024 年内
		动态轴向压缩柱	4	533.77	90.00	-	-	2024 年内
		动态轴向压缩柱	2	194.94	90.00	99.36	50.97	已结转
		高压制备液相色谱	2	160.92	90.00	135.56	84.24	车间在建，无法确定
		雾化速冻系统	2	104.40	90.00	37.99	36.39	已结转
		氮吹功能	12	8.47	50.00	-	-	2024 年内
	小计		34	4,613.30	89.85	574.39	12.45	
2	REETEC AS	工业制备液相色谱系统	1	3,397.02	90.00	2,510.77	73.91	已结转
		小计	1	3,397.02	90.00	2,510.77	73.91	
3	湖北健翔生物制药有限公司	工业制备液相色谱系统	2	1,968.14	86.88	900.30	45.74	已结转
		小计	2	1,968.14	86.88	900.30	45.74	
4	凯莱英生命科学技术(天津)有限公司	工业制备液相色谱系统	2	863.72	80.00	424.24	49.12	2024 年内
		工业制备液相色谱系统	2	637.17	80.00	489.43	76.81	已结转
		小计	4	1,500.89	80.00	913.67	60.88	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例(%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例(%)	预计结转收入时间
5	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	全自动层析系统、装柱站电气总成等	37	397.79	40.00	566.78	142.48	已结转
		工业制备液相色谱系统、动态轴向压缩柱等	17	325.87	15.00	68.42	21.00	已结转
		工业制备液相色谱系统、动态轴向压缩柱等	6	174.67	29.60	2.11	1.21	已结转
		工业制备液相色谱系统、匀浆罐、筛板等	17	87.57	20.00	151.99	173.56	已结转
		工业制备液相色谱系统、动态轴向压缩柱等	14	62.92	20.00	-	-	已结转
		动态轴向压缩柱等	18	25.12	20.00	0.23	0.92	已结转
小计			109	1,073.94	23.43	789.53	73.52	
6	海正生物制药有限公司	自动层析柱单元	9	1,019.03	70.00	382.33	37.52	2024年内
		在线稀释配液系统	1	84.96	20.00	123.02	144.80	已结转
		自动柱维修	1	2.65	60.00	-	-	已结转
小计			11	1,106.64	58.71	505.35	45.67	
7	江苏金斯瑞蓬勃生物科技有限公司	自动层析柱、自动层析柱、装柱站等	10	525.66	90.00	257.68	49.02	已结转
		自动层析柱、自动层析柱、全自动层析系统	8	243.36	50.00	264.85	108.83	2025年内
		手动层析柱、手动层析柱、手动层析柱	32	85.27	50.00	-	-	2025年内
小计			50	854.29	68.82	522.53	61.17	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例(%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例(%)	预计结转收入时间
8	山东新时代药业有限公司	工业制备液相色谱系统	12	738.05	30.00	-	-	无法确定
	小计		12	738.05	30.00	-	-	
9	扬州奥锐特药业有限公司	下游小分子管罐整体化配液系统	3	490.18	39.63	468.08	95.49	已结转
		全自动层析系统	3	143.54	70.00	300.62	209.43	已结转
	小计		6	633.72	50.23	768.70	121.30	
10	上海联合赛尔生物工程有限公司	层析系统匀浆罐	1	687.61	60.00	800.82	116.46	已结转
	小计		1	687.61	60.00	800.82	116.46	
11	美药星(南京)制药有限公司	工业制备液相色谱系统	1	327.52	30.00	85.47	26.10	2024年内
		自动层析柱	5	260.18	30.00	116.09	44.62	2024年内
		工业制备液相色谱系统	1	79.43	60.00	53.41	67.24	已结转
	小计		7	667.13	31.76	254.97	38.22	
12	江西光声国际制药有限公司	工业制备液相色谱系统	3	477.88	90.00	275.86	57.73	已结转
		DAC管罐	1	172.57	65.00	134.89	78.17	已结转
	小计		4	650.45	81.67	410.75	63.15	
13	宁夏泰胜生物科技有限公司	隔膜泵防爆高压层析系统	2	548.67	100.00	228.49	41.64	2024年内
	小计		2	548.67	100.00	228.49	41.64	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
14	杭州中美华东制药江东有限公司	工业制备液相色谱系统、动态轴向压缩柱等	10	397.00	30.00	-	-	2024年内
		全自动层析系统	4	124.25	30.00	0.34	0.27	2024年内
	小计		14	521.25	30.00	0.34	0.07	
15	重庆宸安生物制药有限公司	工业制备液相色谱系统	3	517.70	30.00	253.67	49.00	2024年内
		小计	3	517.70	30.00	253.67	49.00	
16	中化环境设备工程(江苏)有限公司	工业制备液相色谱系统	4	516.50	45.00	760.48	147.24	2024年内
		小计	4	516.50	45.00	760.48	147.24	
17	浙江司太立制药股份有限公司	整体化配液系统	6	326.73	40.00	-	-	2024年内
		工业制备液相色谱系统	1	149.73	90.00	80.69	53.89	2024年内
	小计	7	476.46	48.46	80.69	16.94		
18	惠升生物制药股份有限公司	工业制备液相色谱系统	2	412.39	50.00	-	-	无法确定
		小计	2	412.39	50.00	-	-	
19	Volwood Farm Services	工业制备液相色谱系统	1	398.73	50.00	208.63	52.32	无法确定
		小计	1	398.73	50.00	208.63	52.32	
20	长春百克生物科技股份有限公司	全自动层析系统	10	350.44	60.00	434.09	123.87	已结转
		自动轴向压缩层析柱	7	18.32	10.00	-	-	2024年内

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例(%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例(%)	预计结转收入时间
	小计		17	368.76	48.06	434.09	117.72	
21	华北制药华胜有限公司	工业制备液相色谱系统	1	297.35	60.00	290.13	97.57	已结转
		层析控制系统	1	61.06	60.00	54.21	88.78	2024年内
		制备单向阀	1	0.92	100.00	-	-	已结转
		双卡套手动三通球阀	1	0.23	100.00	-	-	已结转
	小计		4	359.56	60.08	344.34	95.77	
22	飞凡生物制药（长春）有限公司	全自动超滤系统	12	327.39	37.37	248.97	76.05	2024年内
		手动层析柱	2	20.88	80.00	10.12	48.44	已结转
		手动层析柱	1	5.59	80.00	5.09	90.95	已结转
	小计		15	353.86	38.19	264.18	74.66	
23	甘肃皓天医药科技有限责任公司	工业制备液相色谱系统	2	349.12	100.00	143.41	41.08	无法确定
	小计		2	349.12	100.00	143.41	41.08	
24	安徽普利药业有限公司	工业制备液相色谱系统	1	346.86	90.00	195.55	56.38	已结转
	小计		1	346.86	90.00	195.55	56.38	
25	广东东阳光生物制剂有限公司	工业制备液相色谱系统	2	278.76	30.00	225.73	80.97	2024年内
		自动层析柱	2	65.84	30.00	150.59	228.72	2024年内
	小计		4	344.60	30.00	376.32	109.20	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
26	JSCGENERIUM	实验室层析系统输送单元	16	175.53	89.65	7.37	4.20	已结转
		自动层析柱	31	105.28	92.63	32.59	30.95	已结转
		手动层析柱	58	41.88	60.00	-	-	已结转
		快卡式手动四通球阀	2	2.18	100.00	0.87	39.89	已结转
	小计		107	324.87	85.17	40.83	12.57	
合计			426	23,730.51	57.69	12,282.80	51.53	
占期末合同负债比例					70.50			

(2) 2022 年末

单位：万元

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
1	江西司太立制药有限公司	工业制备液相色谱系统	2	2,860.88	90.00	1,681.95	58.79	已结转
	小计		2	2,860.88	90.00	1,681.95	58.79	
2	浙江台州海神制药有限公司	多种溶剂脱水项目主体设备	1	1,461.78	90.00	90.66	6.20	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	844.44	45.00	467.17	55.32	已结转
		碘海醇配液系统改造	1	21.13	60.00	16.08	76.10	已结转
小计			3	2,327.35	73.32	573.91	24.66	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
3	甘李药业山东有限公司	工业制备液相色谱系统	1	1,486.73	70.00	882.24	59.34	已结转
		全自动层析系统	1	300.88	50.00	269.39	89.53	已结转
		甘李 DAC1200 整改项	1	30.97	50.00	51.44	166.10	已结转
		防爆强电单元总成	1	26.55	60.00	18.13	68.29	已结转
	小计		4	1,845.13	65.16	1,221.20	66.19	
4	连云港润众制药有限公司	工业制备液相色谱系统	2	836.28	90.00	-	-	已结转
		工业制备液相色谱系统、碘克沙醇整体化配液系统	2	610.62	40.00	504.74	82.66	已结转
		树脂层析系统	1	77.83	70.00	83.89	107.79	已结转
		超临界流体色谱系统	1	41.59	20.00	-	-	已结转
		树脂层析系统（阴阳离子层析系统）	1	41.42	60.00	51.21	123.64	已结转
		高压制备系统及层析柱	1	30.97	70.00	30.41	98.19	已结转
		核酸合成系统输送单元	1	13.81	30.00	-	-	已结转
小计		9	1,652.52	59.80	670.25	40.56		
5	石家庄鹏泰置业投资有限公司	工业制备液相色谱系统	1	1,035.40	90.00	633.68	61.20	已结转
		下游管罐整体化配液系统、全自动超滤系统	2	336.11	37.53	244.37	72.71	已结转
		三元制备液相色谱系统、动态轴向压缩柱、动态轴向压缩柱正相	3	33.98	60.00	25.12	73.93	已结转

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
	小计		6	1,405.49	66.84	903.17	64.26	
6	南京诺唯赞生物科技股份有限公司	匀浆单元、全自动层析系统、手动层析柱等	5	598.69	90.00	394.00	65.81	已结转
		手动层析柱、全自动层析系统、匀浆单元等	9	438.05	100.00	261.01	59.58	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	252.21	100.00	120.54	47.79	已结转
		全自动层析系统	2	53.52	90.00	37.86	70.74	已结转
		手动层析柱	4	14.16	100.00	-	-	已结转
		手动层析柱	3	10.62	100.00	-	-	已结转
		手动层析柱	3	10.62	100.00	-	-	已结转
		手动层析柱	1	5.58	100.00	-	-	已结转
	小计		28	1,383.45	94.56	813.41	58.80	
7	云南励图瑞麻生物科技有限公司	工业制备液相色谱系统、树脂层析系统、三元制备液相色谱系统	4	895.13	70.00	881.17	98.44	已结转
	小计		4	895.13	70.00	881.17	98.44	
8	浙江海洲制药股份有限公司	工业制备液相色谱系统	3	1,087.14	70.60	908.66	83.58	已结转
	小计		3	1,087.14	70.60	908.66	83.58	
9	REETEC AS	工业制备液相色谱系统	1	935.29	25.00	-	-	已结转
	小计		1	935.29	25.00	-	-	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
10	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	全自动层析系统、自动层析柱等	21	465.78	13.48	-	-	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	298.8	33.65	0.04	0.01	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	35.16	20.00	-	-	已结转
		全自动层析系统	1	55.64	23.28	94.13	399.87	已结转
	小计		24	855.38	25.66	94.17	11.01	
11	上海生物制品研究所有限责任公司	自动层析柱、匀浆单元、全自动层析系统等	16	591.15	60.00	1,414.95	239.36	已结转
		一次性全自动超滤系统、全自动超滤系统等	4	91.59	30.00	295.14	322.24	已结转
		全自动层析系统	1	14.34	30.00	37.37	260.60	已结转
	小计		21	697.08	57.11	1,747.46	250.68	
12	泰兴合全生命科技有限公司	工业制备液相色谱系统	1	390.93	95.00	158.43	40.53	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	246.9	60.00	157.86	63.94	无法确定
	小计		2	637.83	77.50	316.29	49.59	
13	华宇生物科技（腾冲）有限公司	在线稀释配液系统、全自动层析系统	3	471.5	60.00	464.37	98.49	已结转
		全自动超滤系统	3	147.35	28.46	273.07	185.32	已结转
	小计		6	618.85	47.47	737.44	119.16	
14	上海俄达医药科技有限公司	全自动层析系统、自动层析柱单元	5	453.98	95.00	181.93	40.07	已结转

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
		实验室层析系统输送单元、实验室层析系统输送单元、全自动层析系统	3	141.86	50.00	-	-	已结转
	小计		8	595.84	78.24	181.93	30.53	
15	西安巨子生物基因技术股份有限公司	全自动超滤系统	1	318.58	60.00	426.47	133.87	已结转
		全自动层析系统	1	265.49	60.00	198.35	74.71	已结转
	小计		2	584.07	60.00	624.82	106.98	
16	宁夏泰胜生物科技有限公司	隔膜泵防爆高压层析系统	2	548.67	100.00	228.49	41.64	2024年内
	小计		2	548.67	100.00	228.49	41.64	
17	飞凡生物科技（长春）有限公司	全自动超滤系统、全自动超滤系统	3	504.42	29.92	93.66	18.57	已结转
		小计		3	504.42	29.92	93.66	18.57
18	成都倍特药业股份有限公司	工业制备液相色谱系统	1	504.42	95.00	-	-	已结转
		小计		1	504.42	95.00	-	-
19	上海迈科康生物科技有限公司	全自动层析系统	21	469.91	60.00	503.10	107.06	已结转
		小计		21	469.91	60.00	503.10	107.06
20	安徽普利药业有限公司	工业制备液相色谱系统	1	231.24	60.00	80.70	34.90	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	229.38	90.00	91.66	39.96	已结转

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例(%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例(%)	预计结转收入时间
	小计		2	460.62	71.94	172.36	37.42	
21	郑州创泰生物技术服务有限公司	自动层析柱	22	438.85	90.00	306.47	69.83	已结转
	小计		22	438.85	90.00	306.47	69.83	
22	吉林惠升生物制药有限公司	工业制备液相色谱系统	7	412.39	50.00	-	-	无法确定
	小计		7	412.39	50.00	-	-	
23	Volwood Farm Services	全自动层析系统	1	393.50	50.00	340.27	86.47	无法确定
	小计		1	393.50	50.00	340.27	86.47	
24	海晟药业(杭州)有限公司	工业制备液相色谱系统	8	392.92	60.00	239.88	61.05	已结转
	小计		9	392.92	60.00	239.88	61.05	
25	浙江湃肽生物股份有限公司	工业制备液相色谱系统	8	366.37	60.00	10.19	2.78	已结转
	小计		8	366.37	60.00	10.19	2.78	
26	广东东阳光生物制剂有限公司	工业制备液相色谱系统	2	278.76	30.00	397.00	142.42	2024年内
		自动层析柱	2	65.84	30.00	74.21	112.71	2024年内
	小计		4	344.60	30.00	471.21	136.74	
27	上海联合赛尔生物工程有限公司	层析系统匀浆罐	1	343.81	30.00	511.42	148.75	2024年内
	小计		1	343.81	30.00	511.42	148.75	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
28	成都第一制药有限公司	工业制备系统	2	334.51	30.00	-	-	无法确定
	小计		2	334.51	30.00	-	-	
29	甘肃皓天医药科技有限责任公司	工业制备液相色谱系统	2	331.59	94.98	142.77	43.05	无法确定
	小计		2	331.59	94.98	142.77	43.05	
30	曲靖云麻农业科技有限公司	全谱油中试整体化系统	1	329.09	87.50	180.34	54.80	已结转
	小计		1	329.09	87.50	180.34	54.80	
合计			208	24,557.10	61.14	14,555.99	59.27	
占期末合同负债比例					70.91			

(3) 2021 年末

单位：万元

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
1	上海生物制品研究所有限责任公司	自动层析柱、全自动层析系统、匀浆罐	16	1,987.63	60.00	2,302.12	115.82	已结转
		全自动超滤系统	4	91.59	30.00	-	-	已结转
	小计		20	2,079.22	57.47	2,302.12	110.72	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
2	四川仁安药业有限责任公司	工业制备液相色谱系统	2	1,571.68	80.00	916.11	58.29	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	392.92	80.00	232.29	59.12	已结转
	小计		3	1,964.60	80.00	1,148.40	58.45	
3	浙江台州海神制药有限公司	多种溶剂脱水项目主体设备	1	974.52	60.00	-	-	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	846.46	45.00	467.17	55.19	已结转
	小计		2	1,820.98	54.50	467.17	25.65	
4	重庆宸安生物制药有限公司	高压制备液相色谱系统	3	1,141.33	50.00	472.14	41.37	已结转
	小计		3	1,141.33	50.00	472.14	41.37	
5	甘李药业山东有限公司	工业制备液相色谱系统	1	1,061.95	50.00	692.35	65.20	已结转
	小计		1	1,061.95	50.00	692.35	65.20	
6	长春百克生物科技股份公司	全自动层析系统、全自动超滤系统等	12	942.87	80.00	985.60	104.53	已结转
		全自动层析系统	1	23.50	30.00	154.01	655.36	已结转
	小计		13	966.37	76.88	1,139.61	117.93	
7	云南励图瑞麻生物科技有限公司	工业制备液相色谱系统、树脂层析系统、三元制备液相色谱系统	4	895.13	70.00	857.17	95.76	已结转
	小计		4	895.13	70.00	857.17	95.76	
8	浙江昌海制药有限公司	全自动层析系统	1	472.55	30.00	549.41	116.26	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	257.52	60.00	169.05	65.65	已结转

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
		全自动超滤系统	2	68.81	30.00	96.76	140.62	已结转
		低压 SMB 连续色谱系统	1	56.67	30.00	172.98	305.24	已结转
	小计		5	855.55	38.43	988.20	115.50	
9	上海合全药业股份有限公司	制备型超临界流体色谱系统	1	846.42	80.00	207.91	24.56	已结转
	小计		1	846.42	80.00	207.91	24.56	
10	山东泰通生物科技有限公司	在线稀释配液系统、全自动层析系统、全自动层析系统等	19	840.17	80.00	1,150.13	136.89	已结转
	小计		19	840.17	80.00	1,150.13	136.89	
11	连云港润众制药有限公司	工业制备液相色谱系统、碘克沙醇整体化配液系统	2	610.62	40.00	360.22	58.99	已结转
		树脂层析系统	1	49.56	40.00	-	-	已结转
		树脂层析系统	1	20.71	30.00	-	-	已结转
		制备液相色谱系统改造	2	5.84	30.00	13.60	232.88	已结转
	小计		6	686.73	39.28	373.82	54.43	
12	苏州泽达兴邦医药科技有限公司	凝胶柱脱色整体化系统、超临界流体色谱系统等	6	573.45	90.00	347.69	60.63	已结转
	小计		6	573.45	90.00	347.69	60.63	
13	宁夏泰胜生物科技有限公司	隔膜泵防爆高压层析系统	2	548.67	100.00	228.49	41.64	2024 年内
	小计		2	548.67	100.00	228.49	41.64	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
14	武汉科前生物股份有限公司	中空纤维超滤系统、全自动层析系统、大分子整体化配液系统	3	525.66	60.00	954.13	181.51	已结转
	小计		3	525.66	60.00	954.13	181.51	
15	成都倍特药业股份有限公司	工业制备液相色谱系统	1	504.42	95.00	-	-	已结转
	小计		1	504.42	95.00	-	-	
16	安徽普利药业有限公司	工业制备液相色谱系统	3	495.00	90.00	232.63	47.00	已结转
	小计		3	495.00	90.00	232.63	47.00	
17	浙江海洲制药有限公司	工业制备液相色谱系统	1	477.88	90.00	237.95	49.79	已结转
	小计		1	477.88	90.00	237.95	49.79	
18	通化东宝药业股份有限公司	工业制备液相色谱系统	2	419.47	60.00	288.79	68.85%	已结转
		二元分析液相色谱系统	1	19.91	90.00	15.76	79.13%	已结转
		全自动超滤系统	1	12.48	21.86	-	-	已结转
	小计		4	451.86	58.06	304.55	67.40	
19	珠海联邦制药股份有限公司	全自动层析系统	1	449.73	30.00	-	-	已结转
	小计		1	449.73	30.00	-	-	
20	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	全自动层析系统	21	364.36	23.28	-	-	已结转
		三元制备液相色谱系统	1	35.12	100.00	-	-	已结转
	小计		22	399.48	17.74	-	-	

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
21	湖南华纳大药厂手性药物有限公司	防爆 600 系统	1	426.05	73.67	244.78	57.45	已结转
	小计		1	426.05	73.67	244.78	57.45	
22	西安巨子生物基因技术股份有限公司	全自动层析系统	6	265.49	60.00	149.18	56.19	已结转
		全自动超滤系统输送单元	1	159.29	30.00	-	-	已结转
	小计		7	424.78	30.00	149.18	35.12	
23	Volwood Farm Services	工业制备液相色谱系统	1	360.23	50.00	550.88	152.93	无法确定
	小计		1	360.23	50.00	550.88	152.93	
24	上海联合赛尔生物工程有限 公司	层析系统匀浆罐	1	343.81	30.00	-	-	已结转
	小计		1	343.81	30.00	-	-	
25	上海凯屹医药科技有限公司	工业制备液相色谱系统	2	322.57	90.00	141.28	43.80	无法确定
	小计		2	322.57	90.00	141.28	43.80	
26	博瑞生物医药泰兴市有限公 司	树脂层析系统	8	199.12	30.00	1.49	0.75%	已结转
		工业制备液相色谱系统	1	114.16	30.00	-	-	已结转
	小计		9	313.28	30.00	1.49	0.48	
27	曲靖云麻农业科技有限公司	全谱油中试整体化系统	1	300.88	80.00	180.34	59.94	已结转
	小计		1	300.88	80.00	180.34	59.94	
28	SPOTLIGHT OPERATIONS LLC	动态轴向压缩柱	1	286.90	50.00	121.14	42.22	已结转

序号	客户名称	主要产品	产品数量	订单对应期末合同负债金额	预收账款金额占合同金额的比例 (%)	订单对应期末存货金额	存货金额占合同负债比例 (%)	预计结转收入时间
	小计		1	286.90	50.00	121.14	42.22	
29	广东东阳光生物制剂有限公司	工业制备液相色谱系统	2	278.76	30.00	-	-	2024年内
	小计		2	278.76	30.00	-	-	
30	云南汉盟制药有限公司	制备液相色谱系统	4	278.76	70.00	247.65	88.84	已结转
	小计		4	278.76	70.00	247.65	88.84	
31	北方药谷德生（沈阳）生物科技有限责任公司	工业制备液相色谱系统	3	265.49	93.75	91.63	34.51	已结转
	小计		3	265.49	93.75	91.63	34.51	
32	甘肃皓天医药科技有限责任公司	工业制备液相色谱系统	2	262.57	75.21	142.77	54.37	无法确定
	小计		2	262.57	75.21	142.77	54.37	
33	广东省卓肽医药有限公司	二元制备液相色谱系统	6	144.34	70.00	112.38	77.86	已结转
		实验室层析系统	6	118.13	70.00	224.02	189.63	已结转
	小计		12	262.47	70.00	336.40	128.17	
合计			166	21,711.15	59.31	14,312.00	65.92	
占期末合同负债比例					70.17			

报告期各期末，上述客户合同负债余额占各期末合同负债余额的比例分别为 70.17%、70.91%和 70.50%，已生产存货占收取的合同负债比例分别为 65.92%、59.27%和 51.53%，合同负债金额相较存货覆盖率较好。

2、截至 2023 年 12 月 31 日，合同负债余额合计占总合同负债 70%以上尚未验收的合同负债预计结转收入的时间分布情况：

单位：万元

预计结转期间	预计结转金额	占比
2024 年度	21,342.67	89.94%
2025 年度	328.63	1.38%
无法估计	2,059.19	8.68%

报告期期末尚未验收的合同负债预计大部分可在 1 年内完成结转，公司尚未验收的合同负债预计结转情况良好。

（二）各合同负债构成的合同签订时间、收款时间、项目进度、预收账款金额占总合同金额的比例以及与合同约定是否一致、期后确认收入情况

1、各合同负债构成的合同签订时间、收款时间、项目进度、预收账款金额占总合同金额的比例以及与合同约定是否一致

报告期内，选取期末余额合计占总合同负债余额 70%以上的客户样本，公司各期末合同负债构成的合同签订时间、收款时间、项目进度、预收账款金额占总合同金额的比例以及与合同约定是否一致、期后确认收入情况如下：

(1) 2023 年度

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占 总合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
1	江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司	2023 年 9 月	2023 年 9 月、2023 年 10 月	已发货至客户厂区， 由于客户车间仍在建设， 尚未验收	90.00	是	否
		2023 年 9 月	2023 年 11 月、2023 年 12 月	未发货	90.00	是	否
		2023 年 6 月	2023 年 7 月、2023 年 9 月、 2023 年 10 月	已完结	90.00	是	是
		2022 年 10 月	2022 年 11 月、2023 年 8 月、2023 年 11 月	已发货至客户厂区， 由于客户车间仍在建设， 尚未验收	90.00	是	否
		2023 年 9 月	2023 年 9 月、2023 年 10 月、2023 年 12 月	已完结	90.00	是	是
		2023 年 11 月	2023 年 11 月	未发货	50.00	是	否
小 计					89.85		
2	REETEC AS	2022 年 11 月	2022 年 11 月、2023 年 1 月、2023 年 12 月	已完结	90.00	是	是
	小 计					90.00	
3	湖北健翔生物制药有限公司	2023 年 11 月	2023 年 11 月、2023 年 12 月	已完结	86.88	是	是
	小 计					86.88	
4	凯莱英生命科学技术 (天津) 有限公司	2023 年 9 月	2023 年 10 月、2023 年 12 月	已发货至客户厂区， SAT 已结束，正在进行 后续验证	80.00	是	否

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占 总合同金额的比 例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
		2023 年 7 月	2023 年 8 月、2023 年 11 月	已完结	80.00	是	是
	小 计				80.00		
5	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	2023 年 8 月	2023 年 8 月	已完结	40.00	是	是
		2023 年 8 月	2023 年 10 月	已完结	15.00	是	是
		2023 年 9 月	2023 年 9 月	已完结	29.60	否，由于客户 付款金额大， 外汇支付受金 额限额，需要 不同时期支 付，合同总体 不影响	是
		2023 年 11 月	2023 年 12 月	已完结	20.00	是	是
		2023 年 1 月	2023 年 7 月	已完结	20.00	是	是
		2023 年 11 月	2023 年 11 月	已完结	20.00	是	是
	小 计				23.43		
6	海正生物制药有限公司	2023 年 4 月	2023 年 4 月、2023 年 12 月	已发货至客户厂区， 尚未验收	70.00	是	否
		2023 年 1 月	2023 年 3 月	已完结	20.00	是	是
		2023 年 11 月	2023 年 12 月	已完结	60.00	是	是
	小 计				58.71		
7	江苏金斯瑞蓬勃生物科	2022 年 8 月	2022 年 8 月、2023 年 9 月	已完结	90.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占 总合同金额的比 例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	技有限公司	2022 年 11 月	2022 年 12 月、2023 年 7 月、2023 年 12 月	客户受市场因素影响，要求延期，尚未发货	50.00	是	否
		2022 年 8 月	2022 年 9 月、2023 年 12 月	未发货	50.00	是	否
	小 计				68.82		
8	山东新时代药业有限公司	2022 年 12 月	2023 年 2 月	未发货	30.00	是	否
	小 计				30.00		
9	扬州奥锐特药业有限公司	2023 年 7 月	2023 年 7 月、2023 年 11 月	已完结	39.63	是	是
		2023 年 7 月	2023 年 7 月、2023 年 11 月	已完结	70.00	是	是
	小 计				50.23		
10	上海联合赛尔生物工程有限公司	2021 年 9 月	2021 年 10 月、2023 年 6 月	已完结	60.00	是	是
	小 计				60.00		
11	美药星（南京）制药有限公司	2023 年 6 月	2023 年 7 月	未发货	30.00	是	否
		2023 年 6 月	2023 年 7 月	未发货	30.00	是	否
		2023 年 6 月	2023 年 7 月、2023 年 9 月	已完结	60.00	是	是
	小 计				31.76		
12	江西光声国际制药有限公司	2023 年 5 月	2023 年 6 月、2023 年 11 月	已完结	90.00	是	是
		2023 年 7 月	2023 年 7 月、2023 年 12 月	已完结	65.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占 总合同金额的比 例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	小 计				81.67		
13	宁夏泰胜生物科技有限 公司	2020 年 9 月	2021 年 6 月	已发货，尚未完成验 收	100.00	是	否
	小 计				100.00		
14	杭州中美华东制药江东 有限公司	2023 年 11 月	2023 年 12 月	未发货	30.00	是	否
		2023 年 11 月	2023 年 12 月	未发货	30.00	是	否
	小 计				30.00		
15	重庆宸安生物制药有限 公司	2023 年 5 月	2023 年 5 月	已发货，尚未完成验 收	30.00	是	否
	小 计				30.00		
16	中化环境设备工程（江 苏）有限公司	2023 年 3 月	2023 年 6 月	已发货，尚未完成验 收	45.00	是	否
	小 计				45.00		
17	浙江司太立制药股份有 限公司	2023 年 8 月	2023 年 8 月	未发货	40.00	是	否
		2018 年 7 月	2019 年 1 月、2018 年 8 月	已发货，尚未完成验 收	90.00	是	否
	小 计				48.46		
18	惠升生物制药股份有限 公司	2021 年 11 月	2021 年 12 月、2022 年 3 月	尚未结转	50.00	是	否
	小 计				50.00		
19	Volwood Farm Services	2019 年 7 月	2019 年 4 月	尚未结转	50.00	是	否

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占 总合同金额的比 例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	小 计				50.00		
20	长春百克生物科技股份 公司	2022 年 10 月	2023 年 3 月、4 月、5 月	已结转	60.00	是	是
		2023 年 12 月	2023 年 12 月	已结转	10.00	是	是
	小 计				48.06		
21	华北制药华胜有限公司	2023 年 7 月	2023 年 7 月、2023 年 11 月	已结转	60.00	是	是
		2023 年 6 月	2023 年 6 月、2023 年 9 月	已发货，客户现场暂 不具备安装条件	60.00	是	否
		2023 年 12 月	2023 年 12 月	已结转	100.00	是	是
		2023 年 11 月	2023 年 11 月	已结转	100.00	是	是
	小 计				60.08		
22	飞凡生物制药（长春） 有限公司	2021 年 12 月	2022 年 1 月、2023 年 7 月、 2023 年 10 月、2023 年 11 月	已发货，尚未完成验 收	37.37	是	否
		2023 年 12 月	2023 年 12 月	已结转	80.00	是	是
		2023 年 11 月	2023 年 12 月	已结转	80.00	是	是
	小 计				38.19		
23	甘肃皓天医药科技有限 责任公司	2019 年 9 月	2020 年 7 月、2020 年 10 月、2021 年 9 月	已发货，尚未完成验 收	100.00	否，客户多打 款导致预收款 略高于合同约 定金额	否
	小 计				100.00		

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占 总合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
24	安徽普利药业有限公司	2022 年 8 月	2022 年 8 月、2023 年 7 月	已结转	90.00	是	是
	小 计				90.00		
25	广东东阳光生物制剂有限公司	2021 年 5 月	2021 年 9 月	尚未验收	30.00	是	否
		2022 年 4 月	2022 年 10 月	尚未验收	30.00	是	否
	小 计				30.00		
26	JSCGENERIUM	2023 年 7 月	2023 年 7 月、2023 年 11 月	已结转	89.65	是	是
		2023 年 8 月	2023 年 8 月、2023 年 11 月	已结转	92.63	否, 客户多打款导致略高于合同约定金额	是
		2023 年 11 月	2023 年 11 月	已结转	60.00	是	是
		2023 年 6 月	2023 年 6 月	已结转	100.00	是	是
	小 计				85.17		
合 计					57.69		

(2) 2022 年度

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占 总合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
1	江西司太立制药有限公司	2022 年 2 月	2022 年 3 月	已完结	90.00	是	是
	小 计				90.00		

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总 合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
2	浙江台州海神制药有限公司	2021 年 11 月	2022 年 5 月	已完结	90.00	是	是
		2021 年 1 月	2021 年 9 月	已完结	45.00	是	是
		2022 年 1 月	2022 年 2 月	已完结	60.00	是	是
	小 计					73.32	
3	甘李药业山东有限公司	2020 年 10 月	2021 年 7 月、2022 年 10 月	已完结	70.00	是	是
		2022 年 1 月	2022 年 3 月	已完结	50.00	是	是
		2022 年 3 月	2022 年 4 月	已完结	50.00	是	是
		2022 年 8 月	2022 年 9 月	已完结	60.00	是	是
	小 计					65.16	
4	连云港润众制药有限公司	2022 年 7 月	2022 年 7 月、2022 年 12 月	已完结	90.00	是	是
		2020 年 12 月	2021 年 9 月	已完结	40.00	是	是
		2020 年 11 月	2021 年 6 月	已完结	70.00	是	是
		2022 年 8 月	2022 年 12 月	已完结	20.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总 合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
		2021 年 12 月	2021 年 12 月、2022 年 6 月	已完结	60.00	是	是
		2022 年 7 月	2022 年 8 月、2022 年 10 月	已完结	70.00	是	是
		2022 年 10 月	2022 年 11 月	已完结	30.00	是	是
	小 计					59.80	
5	石家庄鹏泰置业投资 有限公司	2022 年 9 月	2022 年 10 月、2022 年 12 月	已完结	90.00	是	是
		2022 年 9 月	2022 年 10 月、2022 年 12 月	已完结	37.53	是	是
		2022 年 10 月	2022 年 12 月	已完结	60.00	是	是
	小 计					66.84	
6	南京诺唯赞生物科技 股份有限公司	2022 年 1 月	2022 年 2 月、2022 年 7 月	已完结	90.00	是	是
		2022 年 4 月	2022 年 4 月、2022 年 11 月	已完结	100.00	是	是
		2022 年 3 月	2022 年 4 月、2022 年 11 月	已完结	100.00	是	是
		2022 年 3 月	2022 年 4 月、2022 年 9 月	已完结	90.00	是	是
		2022 年 12 月	2022 年 12 月	已完结	100.00	是	是
		2022 年 12 月	2022 年 12 月	已完结	100.00	是	是
		2022 年 12 月	2022 年 12 月	已完结	100.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总 合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
		2022 年 12 月	2022 年 12 月	已完结	100.00	是	是
	小 计				94.56		
7	云南励图瑞麻生物科技 有限公司	2020 年 4 月	2021 年 1 月、2021 年 6 月	已完结	70.00	是	是
	小 计				70.00		
8	浙江海洲制药股份有 限公司	2022 年 3 月	2022 年 4 月、2022 年 7 月、2022 年 12 月	已完结	70.60	否，客户通过银 行承兑汇票结 算，故与合同约 定金额略有差异	是
	小 计				70.60		
9	REETEC AS	2022 年 11 月	2022 年 11 月	已完结	25.00	是	是
	小 计				25.00		
10	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	2021 年 10 月	2021 年 11 月	已完结	23.28	否，由于客户付 款金额大，外汇 支付受金额限 额，需要不同时 期支付，合同总 体不影响	是
		2022 年 8 月	2022 年 9 月	已完结	33.65	否，由于客户付 款金额大，外汇 支付受金额限 额，需要不同时 期支付，合同总 体不影响	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总 合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
		2022 年 11 月	2022 年 12 月	已完结	20.00	是	是
		2021 年 12 月	2022 年 7 月	已完结	13.48	否, 由于客户付款金额大, 外汇支付受金额限额, 需要不同时期支付, 合同总体不影响	是
		小 计				25.66	
11	上海生物制品研究所 有限责任公司	2021 年 5 月	2021 年 6 月、2021 年 10 月	已完结	60.00	是	是
		2021 年 9 月	2021 年 9 月	已完结	30.00	是	是
		2022 年 6 月	2022 年 8 月	已完结	30.00	是	是
	小 计				57.11		
12	泰兴合全生命科技有 限公司	2022 年 2 月	2022 年 3 月、2022 年 11 月	已完结	95.00	是	是
		2022 年 6 月	2022 年 7 月	未发货	60.00	是	否
	小 计				77.50		
13	华宇生物科技 (腾 冲) 有限公司	2021 年 10 月	2021 年 11 月、2022 年 7 月、2022 年 8 月	已完结	60.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总 合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
		2022 年 4 月	2022 年 4 月	已完结	28.46	是	是
	小 计				47.47		
14	上海俄达医药科技有 限公司	2022 年 4 月	2022 年 4 月、2022 年 5 月、2022 年 8 月	已完结	95.00	是	是
		2022 年 11 月	2022 年 11 月	已完结	50.00	是	是
	小 计				78.24		
15	西安巨子生物基因技 术股份有限公司	2021 年 9 月	2022 年 9 月	已完结	60.00	是	是
		2021 年 8 月	2021 年 8 月	已完结	60.00	是	是
	小 计				60.00		
16	宁夏泰胜生物科技有 限公司	2020 年 9 月	2021 年 6 月	已发货，尚未完成验 收	100.00	是	否
	小 计				100.00		
17	飞凡生物科技（长 春）有限公司	2021 年 12 月	2022 年 1 月	已完结	29.92	是	是
	小 计				29.92		
18	成都倍特药业股份有 限公司	2021 年 12 月	2021 年 12 月	已完结	95.00	是	是
	小 计				95.00		
19	上海迈科康生物科技	2022 年 3 月	2022 年 4 月、2022 年 9	已结转	60.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总 合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	有限公司		月				
	小 计				60.00		
20	安徽普利药业有限公 司	2022 年 8 月	2022 年 8 月	已结转	60.00	是	是
		2022 年 3 月	2022 年 3 月、2022 年 9 月	已结转	90.00	是	是
	小 计				71.94		
21	郑州创泰生物技术服 务有限公司	2021 年 4 月	2021 年 6 月、2022 年 5 月	已结转	90.00	是	是
		小 计				90.00	
22	吉林惠升生物制药有 限公司	2021 年 12 月	2021 年 12 月、2022 年 3 月	尚未结转	50.00	是	否
		小 计				50.00	
23	Volwood Farm Services	2019 年 7 月	2019 年 4 月	尚未结转	50.00	是	否
		小 计				50.00	
24	海晟药业（杭州）有 限公司	2022 年 3 月	2022 年 3 月	已结转	60.00	是	是
		小 计				60.00	
25	浙江湃肽生物股份有 限公司	2022 年 11 月	2022 年 11 月	已结转	60.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总 合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	小 计				60.00		
26	广东东阳光生物制剂 有限公司	2021 年 5 月	2021 年 9 月	尚未验收	30.00	是	否
		2022 年 4 月	2022 年 10 月	尚未验收	30.00	是	否
	小 计				30.00		
27	上海联合赛尔生物工 程有限公司	2021 年 9 月	2021 年 10 月	已结转	30.00	是	是
	小 计				30.00		
28	成都第一制药有限公司	2022 年 12 月	2022 年 12 月	尚未验收	30.00	是	否
	小 计				30.00		
29	甘肃皓天医药科技有 限责任公司	2019 年 9 月	2020 年 6 月、2020 年 7 月、2020 年 8 月	尚未验收	94.98	否，客户多打款 导致预收款略高 于合同约定金额	否
	小 计				94.98		
30	曲靖云麻农业科技有 限公司	2020 年 10 月	2020 年 10 月、2021 年 6 月、2022 年 12 月	已结转	87.50	否，由于客户资 金原因未严格履 行合约付款约 定，后续已补充	是
	小 计				87.50		

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总 合同金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
合 计					61.14		

(3) 2021 年度

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总合同 金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
1	上海生物制品研究 所有限责任公司	2021 年 5 月	2021 年 6 月、2021 年 10 月	已完结	60.00	是	是
		2021 年 9 月	2021 年 9 月	已完结	30.00	是	是
	小 计					57.47	
2	四川仁安药业有限 责任公司	2021 年 1 月	2021 年 12 月	已完结	80.00	是	是
		2021 年 4 月	2021 年 4 月	已完结	80.00	是	是
	小 计					80.00	
3	浙江台州海神制药 有限公司	2021 年 11 月	2021 年 12 月	已完结	60.00	是	是
		2021 年 1 月	2021 年 9 月	已完结	45.00	是	是
	小 计					54.50	
4	重庆宸安生物制药 有限公司	2020 年 6 月	2021 年 6 月	已完结	50.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总合同 金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	小计				50.00		
5	甘李药业山东有限公司	2020 年 10 月	2021 年 7 月	已完结	50.00	是	是
	小计				50.00		
6	长春百克生物科技股份公司	2020 年 3 月	2021 年 3 月、2021 年 8 月	已完结	80.00	是	是
		2021 年 7 月	2021 年 8 月	已完结	30.00	是	是
	小计				76.88		
7	云南励图瑞麻生物科技有限公司	2020 年 4 月	2021 年 1 月	已完结	70.00	是	是
	小计				70.00		
8	浙江昌海制药有限公司	2020 年 11 月	2021 年 1 月	已完结	30.00	是	是
		2021 年 1 月	2021 年 1 月	已完结	60.00	是	是
		2020 年 8 月	2020 年 12 月	已完结	30.00	是	是
		2021 年 1 月	2021 年 2 月	已完结	30.00	是	是
	小计				38.43		
9	上海合全药业股份有限公司	2021 年 1 月	2021 年 1 月	已完结	80.00	是	是
	小计				80.00		
10	山东泰通生物科技有限公司	2021 年 3 月	2021 年 3 月	已完结	80.00	是	是
	小计				80.00		

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总合同 金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
11	连云港润众制药有限公司	2020 年 12 月	2021 年 9 月	已完结	40.00	是	是
		2020 年 11 月	2021 年 6 月	已完结	40.00	是	是
		2021 年 12 月	2021 年 12 月	已完结	30.00	是	是
		2021 年 9 月	2021 年 9 月	已完结	30.00	是	是
小 计					39.28		
12	苏州泽达兴邦医药 科技有限公司	2020 年 11 月	2021 年 6 月	已完结	90.00	是	是
	小 计					90.00	
13	宁夏泰胜生物科技 有限公司	2020 年 9 月	2021 年 6 月	已发货，尚未完成 验收	100.00	是	否
	小 计					100.00	
14	武汉科前生物股份 有限公司	2020 年 12 月	2021 年 4 月、2021 年 6 月	已完结	60.00	是	是
	小 计					60.00	
15	成都倍特药业股份 有限公司	2021 年 12 月	2021 年 12 月	已完结	95.00	是	是
	小 计					95.00	
16	安徽普利药业有限 公司	2021 年 1 月	2021 年 8 月	已结转	90.00	是	是
	小 计					90.00	
17	浙江海洲制药有限	2020 年 8 月	2020 年 8 月、2021 年 5	已结转	90.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总合同 金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	公司		月、2021 年 7 月、2021 年 12 月				
	小 计				90.00		

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总合同 金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
18	通化东宝药业股份 有限公司	2021 年 4 月	2021 年 4 月、2021 年 12 月	已结转	60.00	是	是
		2021 年 8 月	2021 年 8 月	已结转	90.00	是	是
		2021 年 5 月	2021 年 11 月、2022 年 11 月	已结转	21.86	是	是
	小 计					58.06	
19	珠海联邦制药股份 有限公司	2021 年 10 月	2021 年 11 月	已结转	30.00	是	是
	小 计					30.00	
20	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	2021 年 10 月	2021 年 11 月	已结转	23.28	否, 由于客 户付款金额 大, 外汇支 付受金额限 额, 需要不 同时期支 付, 合同总 体不影响	是
		2021 年 10 月	2021 年 11 月	已结转	100.00	是	是
	小 计					17.74	
21	湖南华纳大药厂手 性药物有限公司	2021 年 7 月	2021 年 8 月、2021 年 12 月	已结转	73.67	是	是
	小 计					73.67	
22	西安巨子生物基因 技术股份有限公司	2021 年 8 月	2021 年 8 月	已结转	60.00	是	是
		2021 年 10 月	2021 年 10 月	已结转	30.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总合同 金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	小 计				30.00		
23	Volwood Farm Services	2021 年 9 月	2021 年 9 月	尚未结转	50.00	是	否
	小 计				50.00		
24	上海联合赛尔生物工程 有限公司	2021 年 9 月	2021 年 10 月	已结转	30.00	是	是
	小 计				30.00		
25	上海凯屹医药科技 有限公司	2020 年 5 月	2020 年 6 月	客户原因无法安 装, 暂无法确定	90.00	是	否
	小 计				90.00		
26	博瑞生物医药泰兴 市有限公司	2021 年 11 月	2021 年 12 月	已结转	30.00	是	是
		2021 年 10 月	2021 年 11 月	已结转	30.00	是	是
	小 计				30.00		
27	曲靖云麻农业科技 有限公司	2020 年 10 月	2020 年 10 月	已结转	80.00	是	是
	小 计				80.00		
28	SPOTLIGHT OPERATIONS LLC	2019 年 9 月	2019 年 9 月	已结转	50.00	是	是
	小 计				50.00		
29	广东东阳光生物制 剂有限公司	2021 年 5 月	2021 年 9 月	尚未验收	30.00	是	否
	小 计				30.00		
30	云南汉盟制药有限	2019 年 12 月	2020 年 4 月	已结转	70.00	是	是

序号	客户名称	合同签订时间	收款时间	截至 2024 年 5 月 项目进度	预收账款金额占总合同 金额的比例 (%)	与合同约定 是否一致	截至 2024 年 5 月 是否确认收入
	公司						
	小 计				70.00		
31	北方药谷德生（沈阳）生物科技有限责任公司	2020 年 7 月	2020 年 8 月	已结转	93.75	是	是
	小 计				93.75		
32	甘肃皓天医药科技有限责任公司	2019 年 9 月	2020 年 6 月、2020 年 7 月、2020 年 8 月	尚未验收	75.21	否，客户多打款导致预收款略高于合同约定金额	否
	小 计				75.21		
33	广东省卓肽医药有限公司	2021 年 8 月	2021 年 8 月、2021 年 12 月	已结转	70.00	是	是
		2021 年 7 月	2021 年 8 月、2021 年 12 月	已结转	70.00	是	是
	小 计				70.00		
合 计					59.31		

截至 2024 年 5 月 31 日，上述合同所形成的预收款项比例占合同金额在 80%以上尚未结转的原因：

序号	客户名称	主要产品	预收账款金额 占总合同金额 的比例 (%)	尚未结转原因
1	江苏诺泰澳赛诺生物 制药股份有限公司	工业制备液相 色谱系统	90.00	客户使用专项资金定向付 款，合同尚未执行完毕
		动态轴向压缩 柱	90.00	
		高压制备液相 色谱	90.00	
2	凯莱英生命科学技术 (天津)有限公司	工业制备液相 色谱系统	80.00	根据合同约定，在工厂交 货发货前支付 80%的款 项，正在进行后续验证
3	宁夏泰胜生物科技有 限公司	隔膜泵防爆高 压层析系统	100.00	已收取全部款项，但客户 厂房尚不具备安装条件， 暂无法确定
4	浙江司太立制药股份 有限公司	工业制备液相 色谱系统	90.00	根据合同约定，在工厂交 货发货前支付 90%的款 项，因客户原因尚未完成 验收
5	甘肃皓天医药科技有 限责任公司	工业制备液相 色谱系统	100.00	已收取全部款项，因客户 原因尚未完成验收
6	上海凯屹医药科技有 限公司	工业制备液相 色谱系统	90.00	根据合同约定，在工厂交 货发货前支付 90%的款 项，剩余 10%为质保金， 因客户原因尚未完成验收

报告期各年末，存在合同所形成的预收款项未严格按照合同约定的比例收
取，具体情况如下：

序号	客户名称	期间	主要产品	预收账款金 额占总合同 金额的比例 (%)	与合同约定不 一致具体情 况
1	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	2023 年末	工业制备液相色 谱系统、动态轴 向压缩柱等	29.60	受外汇付款金 额限制，与合 同约定金额略 有差异，截至 2024 年 5 月已 全部结转
		2022 年末	全自动层析系 统、自动层析柱 等	13.48	
		2022 年末	工业制备液相色 谱系统	33.65	
		2022 年末、 2021 年末	全自动层析系统	23.28	
2	JSCGENERIUM	2023 年末	自动层析柱	92.63	客户多打款导 致预收款略高 于合同约定金

序号	客户名称	期间	主要产品	预收账款金额占总合同金额的比例 (%)	与合同约定不一致具体情况
					额，截至 2024 年 5 月已全部结转
3	浙江海洲制药股份有限公司	2022 年末	工业制备液相色谱系统	70.60	客户通过银行承兑汇票结算，与合同约定金额略有差异，截至 2024 年 5 月已全部结转
4	曲靖云麻农业科技有限公司	2022 年末	CBD 全谱油中试整体化系统	87.50	客户资金周转原因，未严格按合同约定条款付款，截至 2024 年 5 月已全部结转
5	甘肃皓天医药科技有限责任公司	2023 年末	工业制备液相色谱系统	100.00	客户多打款导致预收款略高于合同约定金额
		2022 年末	工业制备液相色谱系统	94.98	
		2021 年末	工业制备液相色谱系统	75.21	

综上，上述合同预收账款金额占总合同金额的比例以及与合同约定基本保持一致，存在少量因客户付款金额限制、分批发货等原因导致预收款账款金额占总合同金额的比例以及与合同约定不一致的情形，符合业务实际，具有合理性。

2、合同负债的期后结转情况

截至 2024 年 5 月 31 日，上述合同所形成的合同负债在期后结转情况如下：

单位：万元

期间	合同负债余额	期后确认收入的合同负债金额	期后转化率 (%)
2023 年度	23,730.51	11,405.55	48.06
2022 年度	24,557.10	21,601.17	87.96
2021 年度	21,711.15	20,200.92	93.04

公司产品设备价值高、生产及交付周期较长一般在合同约定中约定客户在签订合同后、完成验收完成前支付一定比例的货款，因此期末存在较高的合同负债金额。随着时间推移，报告期初期的主要合同负债金额基本已实现了收入

的转化。截至 2024 年 5 月末，报告期各期末合同负债余额合计占总合同负债比例 70%以上的客户期后转化率分别为 93.04%、87.96%及 48.06%，2021 年末和 2022 年末合同负债期后转化比率较高，2023 年末的期后转化率较低主要系统计期间较短所致。2021 年末、2022 年末公司部分合同负债尚未完成验收主要原因系客户自身基础工程建设未满足安装条件、生产规划变更等，均系客户因素。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、取得公司各期合同负债明细、销售明细，了解公司报告期各期末主要合同负债的具体情况，包括对应客户名称及订单情况、具体产品、对应收款和存货金额及占比，预计结转收入的时间等，判断合同负债期末存在的准确性和合理性；

2、查阅公司报告期各期末主要合同负债客户的销售合同、收款台账，核查合同收款条款与实际收款比例是否存在较大差异；

3、访谈相关负责人，了解部分大额合同负债长期挂账的原因，结合期后销售情况关注资产负债表日后是否结转，检查结转记录及单据。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、报告期各期末公司合同负债主要为设备销售预收货款，合同负债覆盖存货的比率较高，不存在异常情况；

2、预收账款金额占总合同金额的比例与合同约定基本一致，存在少量因客户付款金额限制、分批发货、合同变更等原因导致预收款金额占总合同金额的比例与合同约定不一致的情形，符合业务实际；合同负债期后结转情况良好，长期挂账未结转的合同负债比率较低，部分合同负债因客户原因尚未完成验收。

二、申报会计师核查意见

(一) 核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得公司各期合同负债明细、销售明细，了解公司报告期各期末主要合同负债的具体情况，包括对应客户名称及订单情况、具体产品、对应收款和存货金额及占比，预计结转收入的时间等，判断合同负债期末存在的准确性和合理性；

2、查阅公司报告期各期末主要合同负债客户的销售合同、收款台账，核查合同收款条款与实际收款比例是否存在较大差异；

3、访谈相关负责人，了解部分大额合同负债长期挂账的原因，结合期后销售情况关注资产负债表日后是否结转，检查结转记录及单据。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期末公司合同负债主要为设备销售预收货款，合同负债覆盖存货的比率较高，不存在异常情况；

2、预收账款金额占总合同金额的比例与合同约定基本一致，存在少量因客户付款金额限制、分批发货、合同变更等原因导致预收款金额占总合同金额的比例与合同约定不一致的情形，符合业务实际；合同负债期后结转情况良好，长期挂账未结转的合同负债比率较低，部分合同负债因客户原因尚未完成验收。

问题 14 关于应收账款

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 5,567.57 万元、8,352.41 万元、13,095.86 万元和 12,793.41 万元；（2）报告期各期末，一年以内的应收账款余额占全部应收账款的比例分别为 80.49%、81.58%、76.54%和 74.72%；（3）前五大应收账款客户与前五大销售客户存在差异。

请发行人披露：（1）对主要客户的信用政策和结算方式，报告期内是否一贯执行，应收账款额前五名客户与公司销售主要客户存在差异的原因；（2）报告期各期末逾期应收账款的金额及客户构成情况，结合客户经营及实际回款情况，分析坏账准备计提充分性；（3）截至目前应收账款的回款金额及方式。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）对主要客户的信用政策和结算方式，报告期内是否一贯执行，应收账款额前五名客户与公司销售主要客户存在差异的原因

1、主要客户的信用政策和结算方式

公司客户以制药企业为主，公司主要根据客户提出的产能、规格、工艺等需求，提供定制化的制药装备产品及服务。报告期内，因不同客户的厂房建设安排、设备安装调试经验、所处区域等不同，发行人设备销售合同存在需要安装调试和无需安装调试两种情形。

对于设备类销售尤其是定制类设备销售，公司与客户约定的付款条件通常为分阶段付款，主要付款节点如下：（1）合同签订后客户支付一定比例货款；（2）设备制造完毕发货前或者设备完成相关测试后支付一定比例货款；（3）设备最终完成验收后支付一定比例货款；（4）质保期满支付剩余比例货款。

公司主要客户的信用政策和结算方式的主要概况如下：

类别	主要信用政策			结算方式
	通常收款阶段	通常收款比例	一般合同约定	
需要安	合同签订款	20%-50%	合同签订生效后付一定比例	电汇/

类别	主要信用政策			结算方式
	通常收款阶段	通常收款比例	一般合同约定	
装调试	发货或货到款	30%-60%	设备生产完成后，发货前或货到现场或 FAT 验收合格付一定比例	承兑汇票
	安装调试验收款	10%-30%	安装调试运行验收合格付一定比例	
	质保款	10%	质保期届满后支付剩余比例	
无需安装调试	合同签订/发货前/收货后	(1) 货到/收票后 7 天/30 天/60 天/45 天/90 天内付款 (2) 全款预付 (3) 合同签订预付 20%-30% 订货款，发货前支付 60%-80% 货款，0%-10% 货款在发货后 8 个月内支付		

注：上述不同类别下主要客户的具体付款阶段及比例以合同约定为准。

报告期内，公司对各年度前五大客户销售的主要合同中，约定的付款条件（信用政策）如下：

年度	客户名称	主要付款条件
2023 年度	浙江司太立制药股份有限公司及同一控制下公司	(1) 合同生效后 7 个工作日内支付 45% 货款，FAT 后收到发票后 7 个工作日内支付 45% 货款，10% 货款作为质保金，在合同设备调试合格之日起三个月内支付； (2) 合同生效后 7 个工作日内支付 60% 货款，设备发货前 7 个工作日支付 30% 货款，设备到货验收合格后 7 个工作日内支付 10% 货款
	INTECH ANALYTICAL INSTRUMENTS	(1) 合同签订后支付 100% 预付款； (2) 合同签订后在 2 个月内支付 20% 货款，发货前支付 80% 货款； (3) 合同签订后 2 个月内预付 30% 货款，发货前支付 60% 货款，10% 货款在发货后 8 个月内支付
	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司	(1) 合同签订后 15 个工作日内支付 20% 货款，合同发货前 FAT 验收合格后 15 个工作日内支付 40% 货款，安装调试验收合格后 15 个工作日支付 30% 货款，10% 质保金在质保期满后 10 个工作日内支付； (2) 合同签订后 10 个工作日支付 20% 货款，合同发货前 FAT 验收合格后 10 个工作日支付 70% 货款，剩余 10% 在质保期满后支付
	上海生物制品研究所有限责任公司及同一控制下公司	合同签订后支付 30% 货款，FAT 验收合格后支付 30% 货款，SAT 验收合格支付 30% 货款，10% 货款为质保金在质保期满后支付
	甘李药业山东有限公司及同一控制下公司	合同签订后一周内预付 40% 货款，DQ 后一周内支付 10% 货款，发货前支付 20% 货款，SAT 验收合格后 30 天内支付 20% 货款，PQ 测试后 30 天内支付 10% 货款
2022 年度	上海生物制品研究所有限责任公司及同一控制下公司	合同签订后支付 30% 货款，FAT 验收合格后支付 30% 货款，SAT 验收合格后支付 30% 货款，10% 质保金
	四川仁安药业有限责任公司及同一控制下公司	合同签订后 15 个工作日内支付 50% 货款，货物发运前支付 30% 货款，设备试运行满足使用要求或货到现场 3 个月后 10 个工作日支付 10% 货款，10% 为质保金，

年度	客户名称	主要付款条件
		质保期满后支付
	上海合全药业股份有限公司及同一控制下公司	签订合同后预付 80% 货款，设备验收完成后一周内支付 20% 货款
	浙江昌海制药有限公司及同一控制下公司	合同签订 10 天内支付 30% 货款；货到需方查收合格后 10 天内支付 30% 货款，现场安装调试合格后 10 天内支付 30% 货款，10% 为质保金于质保期满 7 天内一次付清
	珠海联邦制药股份有限公司及同一控制下公司	合同签订 15 日后支付 30% 货款，设备发货前支付 30% 货款，设备验收合格后支付 30% 货款，10% 质保金在质保期满支付
2021 年度	山东新时代药业有限公司及同一控制下公司	预付 30% 货款，货到外观数量合格后支付 30% 货款，安装调试合格后支付 30% 货款，剩余 10% 作为质保金，质保期满支付
	连云港润众制药有限公司及同一控制下公司	合同签订后支付 20% 货款，合同发货前 FAT 验收合格后支付 40% 货款，安装完验收合格后支付 30% 货款，10% 质保金在质保期满后 10 个工作日内支付
	恒瑞医药及同一控制下公司	合同签订后 30 日内支付 30% 货款，发货前支付 30% 货款，经验收合格后 30 日内支付 30% 货款，剩余 10% 货款作为质保金在设备验收合格后一年内付清
	辽宁茂康源生物科技有限公司及同一控制下公司	签订合同后 7 天内付款 30%，设备完成 FAT 发货前付款 30%，设备完成 SAT 付款 30%，质保期自 SAT 完成后开始计算，满一年后支付余款 10%
	广州市锐博生物科技有限公司	(1) 合同签订后 5 个工作日内支付 40% 货款，在设备到达指定交货地点后 10 个工作日内支付 20% 货款，设备通过 SAT 验收后 10 个工作日内支付 30% 货款，验收合格满一年后 10 个工作日内支付剩余 10% 货款； (2) 合同签订后 5 个工作日内支付 30% 货款，设备到货后 10 个工作日内支付 40% 货款，通过 SAT 验收后 10 个工作日内支付 20% 货款，验收合格满一年后 10 个工作日内支付剩余 10% 货款； (3) 合同签订后 5 个工作日内支付 30% 货款，设备到货后 10 个工作日内支付 30% 货款，通过 SAT 验收后 10 个工作日内支付 30% 货款，验收合格满一年后 10 个工作日内支付剩余 10% 货款

注：表中列示了上述客户的主要付款条件，其中列示了多条付款条件的，系同一期间与该客户执行了多项合同，不同合同约定的的付款条件不同

从上表可以看出，公司对主要客户的信用政策系依据双方商业谈判结果在合同中约定，面向不同客户的信用策略略有差异，对同一客户不同合同也可能存在一定差异。

公司与客户的结算方式主要为银行转账或承兑汇票，报告期内保持一贯执行。

2、应收账款额前五名客户与公司销售主要客户存在差异的原因

报告期各期末，公司应收账款前五名客户与公司销售主要客户差异对比分析如下：

单位：万元

年度	序号	名称	应收账款余额	销售收入	销售金额排名是否属于当期前十	是否存在差异及其原因
2023年末	1	上海生物制品研究所有限责任公司	1,223.38	2,439.82	是	否
	2	华宇生物科技（腾冲）有限公司	465.40	1,304.35	是	否
	3	甘李药业山东有限公司	464.29	2,831.15	是	否
	4	玉星生物（集团）股份有限公司	432.00	-	否	该客户系 2021 年前十大客户，由于该项目整体投资较大，同时建设项目较多，客户在整体验收且试产合格后整体统筹安排向供应商付款，截至目前已经回款 402 万元，回款比例为 93.06%，尚有款项未回款
	5	浙江昌海制药有限公司	417.94	814.35	否	该客户系 2023 年第 11 大客户，由于客户整体统筹安排项目回款，回款时间受其资金安排的影响，且款项支付的审批流程需要一定的时间，截至 2024 年 5 月末已经回款 200 万元，尚有部分款项未回款
2022年末	1	博瑞生物医药泰兴市有限公司	766.11	1,538.34	是	否
	2	广州市锐博生物科技有限公司	601.61	-	否	该客户系 2021 年前十大客户，截至 2024 年 5 月末已经回款 444.26 万元，回款比例为 73.84%，尚有部分款项未回款
	3	浙江昌海制药有限公司	513.74	1,821.91	是	否
	4	北京生物制品研究所有限责任公司	439.97	356.68	是	否
	5	玉星生物（集团）股份有限公司	432.00	-	否	见表中前文 2023 年末的情况说明

年度	序号	名称	应收账款余额	销售收入	销售金额排名是否属于当期前十	是否存在差异及其原因
2021年末	1	澳斯康生物（南通）股份有限公司	468.00	694.25	否	对该客户在 2021 年确认收入，系公司当年第 12 大客户，截至 2024 年 5 月末已全额回款
	2	江苏恒瑞医药股份有限公司	460.78	1,105.60	是	否
	3	上海生物制品研究所有限责任公司	449.92	150.97	是	否
	4	广州市锐博生物科技有限公司	447.76	1,228.33	是	否
	5	玉星生物（集团）股份有限公司	324.00	955.75	是	否

注：上表格中公司应收账款前五名客户系按照法人主体进行统计，表头中“销售金额排名是否属于当期前十的客户”系按合并口径计算的，为体现应收账款和销售金额的对应关系，表头“销售收入”列系按法人主体口径统计的销售收入

由上表可见，公司报告期各期末的应收账款额前五名客户与公司主要客户不存在明显差异。

（二）报告期各期末逾期应收账款的金额及客户构成情况，结合客户经营及实际回款情况，说明坏账准备计提充分性

1、报告期各期末逾期应收账款的金额

报告期各期末，公司逾期应收账款的金额如下表所示：

单位：万元

项目	报告期间		
	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收账款余额	13,187.91	14,340.46	9,207.72
其中逾期应收账款金额	11,476.91	10,216.56	6,971.64
逾期应收账款占比	87.03%	71.24%	75.72%
应收账款期后回款比例	49.65%	85.63%	93.12%

注：回款截至时间为 2024 年 5 月 31 日

报告期各期末，公司逾期应收账款金额分别为 6,971.64 万元、10,216.56 万元和 11,476.91 万元，逾期率分别为 75.72%、71.24%和 87.03%，报告期各期末公司逾期应收账款比例比较高，主要原因系：1）公司产品主要为验收合格后确认收入，采用分阶段收款的结算方式。根据合同约定，通常在各阶段完成并开

票后数个工作日内，客户需要支付阶段性款项，所约定的付款期限较短。但是在合同的实际执行过程中，出于与客户的友好合作和沟通协商，公司与客户未严格按照付款期间执行；2) 公司客户一般为大型制药企业，其生产线的整体投资额通常较大且建设项目较多，一般在验收完成后客户整体统筹安排项目付款，回款时间受其资金安排、付款流程审批时间的影响，部分客户款项支付的审批流程较为复杂且耗时较长，导致款项并未严格按照付款节点及时支付。

公司各期末的应收账款期后回款情况整体良好，截至 2024 年 5 月末，2021 年和 2022 年的应收账款回收比例分别为 93.12%和 85.63%，应收账款的回收风险相对较小。

2、报告期各期末逾期应收账款的客户构成情况，结合客户经营及实际回款情况，说明坏账准备计提充分性

截至 2024 年 5 月 31 日，报告期各期末逾期应收账款的主要客户构成、实际经营及回款情况为：

单位：万元

年度	序号	名称	经营情况	应收账款	期后回款	
				逾期应收账款余额	逾期应收账款期后回款金额	逾期应收账款期后回款比例 (%)
2023 年	1	上海生物制品研究所有限责任公司	是一家科研院所，为国家医学微生物学、免疫学、细胞工程、基因工程、血液制品的主要研究机构，集生物制品产、学、研、销一体，经营情况良好	1,223.38	-	-
	2	华宇生物科技（腾冲）有限公司	是一家制药企业，为华派生物技术（集团）股份有限公司子公司，主要从事兽用生物制品研发、生产、销售、技术服务、技术成果转让，经营情况正常	465.40	-	-
	3	甘李药业山东有限公司	是一家制药企业，主要研发生产生物合成人胰岛素及其类似物，集科研、开发、生产、销售于一体的企业，为甘李药业（603087.SH）子公司，经营情况正常	464.29	224.20	48.29%
	4	玉星生物（集团）股份有限公司 ^{注1}	是一家制药企业，主要涉及 VB12 行业及维生素生物发酵领域生产和销售的企业，经营情况正常	432.00	402.00	93.06%
	5	浙江湃肽	从事多肽产品的研发、生产、销	407.89	31.80	7.80%

年度	序号	名称	经营情况	应收账款	期后回款	
				逾期应收账款余额	逾期应收账款期后回款金额	逾期应收账款期后回款比例 (%)
		生物股份有限公司	售及相关服务，是一家具备先进、高效的多肽合成、纯化和规模化生产能力的企业。经营情况正常			
2022年	1	博瑞生物医药泰兴市有限公司	是一家制药企业，主要致力于新药研发的工业化研究和生产的企业，为博瑞医药（688166.SH）子公司，经营情况正常	766.11	724.37	94.55%
	2	广州市锐博生物科技有限公司	是一家 CDMO，以核酸技术为核心，主要为基因功能、细胞生物学及药物研究提供 CDMO 服务的企业，经营情况正常	601.61	444.26	73.84%
	3	浙江昌海制药有限公司	是一家制药企业，为上市公司浙江医药（600216.SH）子公司，主要从事药品及中间体的研发、生产、销售，经营情况正常	507.41	258.40	50.93%
	4	北京生物制品研究所有限责任公司	系中国医药集团有限公司下属企业，是一家以从事医药制造业为主的企业，主要包含菌苗、疫苗、类毒素混合制剂等防疫制品及抗毒素血液制品、诊断用品、血清等生物制品，经营情况正常	439.97	439.97	100%
	5	玉星生物（集团）股份有限公司 ^{注1}	是一家制药企业，主要涉及 VB12 行业及维生素生物发酵领域生产和销售的企业，经营情况正常	432.00	402.00	93.06%
2021年	1	澳斯康生物（南通）股份有限公司	是一家 CDMO，以细胞培养基和 CDMO 为主导的 CMC 企业，经营情况正常	468.00	468.00	100%
	2	广州市锐博生物科技有限公司	是一家 CDMO，以核酸技术为核心，主要为基因功能、细胞生物学及药物研究提供 CDMO 服务的企业，经营情况正常	447.76	444.26	99.22%
	3	江苏恒瑞医药股份有限公司	是一家制药企业，主要从事抗肿瘤、手术用药、自身免疫疾病、代谢性疾病、心血管疾病等领域新药研制及推广的企业，为恒瑞医药（600276.SH），经营情况正常	378.89	378.89	100.00%
	4	玉星生物（集团）股份有限公司	是一家制药企业，主要涉及 VB12 行业及维生素生物发酵领域生产和销售的企业，经营情况正常	324.00	324.00	100.00%
	5	辽宁茂康源生物科	系中逸安科生物技术股份有限公司的子公司，成立多年，占地面	294.00	39.80	13.54%

年度	序号	名称	经营情况	应收账款	期后回款	
				逾期应收账款余额	逾期应收账款期后回款金额	逾期应收账款期后回款比例(%)
		技有限公司	积约 150 亩，投入资本实力充足，经营情况正常			

注 1：玉星生物（集团）股份有限公司的期后回款 402 万中，78 万系 2024 年 6 月回款，为反映期后完整回款情况因此列入表中。

报告期内，发行人应收账款逾期主要客户均系公司长期合作的客户，且多为行业内知名的大型企业或上市公司，整体信誉良好，经营情况正常，还款能力较强。公司 2021 年末和 2022 年末的前五大客户逾期应收账款大部分已收回，部分客户如玉星生物（集团）股份有限公司、辽宁茂康源生物科技有限公司等因项目统筹付款安排时间较长、资金付款安排受到宏观经济环境等因素的影响，未能全部回款。2023 年末的逾期前五大客户的应收账款部分尚未回款，主要系上述客户的生产线整体投资额通常较大，客户通常在验收完成后整体统筹安排项目陆续回款，回款时间受其资金安排、内部流程审批时间的影响。公司后续亦在积极与客户协商回款计划和时间，督促客户尽快回款。

3、坏账准备计提充分性说明

发行人坏账计提政策中，其坏账迁徙率参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过迁徙率计算预期信用损失率，并基于谨慎性和前后一贯性原则，确定减值计提比例。在确定预期信用损失率时，公司严格根据历史财务信息计算账龄迁徙率，并进行了前瞻性调整增加预期损失比例。同时，针对信用风险与组合信用风险显著不同的应收款项，公司按单项计提预期信用损失。

报告期各期末，公司坏账准备计提情况及截至 2024 年 5 月 31 日的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
应收账款余额	13,187.91	14,340.46	9,207.72
坏账准备	1,286.41	1,244.60	855.31
坏账准备计提比例	9.75%	8.68%	9.29%
期后回款	6,547.60	12,279.23	8,574.61

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
期后回款比例	49.65%	85.63%	93.12%

由上表可知，截至2024年5月31日，报告期各期末公司应收账款期后回款比例分别为93.12%、85.63%和49.65%。2021年末和2022年末的应收账款回款比例较高。2023年末的应收账款回款比例较小，系回款计算周期为2023年底到2024年5月末，期限较短；且受到客户资金统筹支付安排、内部付款流程时限等因素影响使得未能及时回款。

发行人坏账计提比例与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
东富龙	9.11%、 11.86% 、9.49%	18.64%、 19.13%、 15.48%	30.03%、 33.20%、 27.13%	58.38%、60.03%、66.64%		
皖仪科技	3.00%	15.00%	40.00%	60.00%	80.00%	100.00%
迦南科技	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%		100.00%
蓝晓科技	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%		100.00%
可比公司平均值	5.79%	13.19%	30.03%	55.42%	60.42%	90.42%
发行人	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

由上表可知，发行人1年以内、1-2年的应收账款坏账计提比例与迦南科技、蓝晓科技相同；2-3年的坏账计提比例与蓝晓科技相同，高于迦南科技；3-4年的坏账计提比例与迦南科技、蓝晓科技相同；4-5年和5年以上的坏账提比例是同行业可比上市公司中最高值。

综上，发行人应收账款逾期主要客户大多为公司长期合作的客户，对应客户整体信誉良好，还款能力较强，应收账款期后回款比例较高。发行人的坏账准备计提比例与同行业可比上市公司相比，不存在明显差异。发行人的坏账准备计提充分。

（三）截至目前应收账款的回款金额及方式

截至2024年5月31日，公司2023年末应收账款的回款金额与方式如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日
应收账款余额	13,187.91
期后回款金额（银行转账）	4,541.09

项目	2023年12月31日
期后回款金额（银行承兑汇票）	2,006.51
期后回款合计	6,547.60
期后回款占比	49.65%

注：期后回款的截至时间为2024年5月31日

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内主要客户的销售合同，检查主要合同条款，了解报告期内发行人与客户信用政策、结算方式及其变化情况，分析发行人报告期内信用政策、结算方式是否一贯执行；

2、获取发行人应收账款明细表，了解应收账款的形成原因、款项性质和对应业务内容，获取报告期各期末发行人应收账款余额和账龄分布情况；

3、获取发行人的收入明细表，统计应收账款前五大客户的业务收入，分析应收账款前五名客户与公司销售主要客户存在差异的原因；

4、获取报告期各期末发行人应收账款余额明细表及坏账准备计提明细表、逾期应收账款明细表、期后回款明细表；分析报告期各期末应收账款的逾期情况、期后回款情况及核销情况；

5、对比分析同行业可比上市公司坏账准备计提比例情况；分析应收账款坏账准备计提的充分性。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人对主要客户的信用政策系依据双方商业谈判结果在合同中约定，结算方式主要为银行转账或承兑汇票，报告期内保持一贯执行；报告期内，由于各客户结算周期、付款习惯、业务内容存在差异，应收账款前五名客户与销售主要客户不存在明显差异，个别差异具有合理性；

2、发行人应收账款逾期主要客户经营情况良好，发行人的坏账准备计提充

分；

3、截至本回复出具日，发行人期后回款情况正常。

三、申报会计师核查意见

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内主要客户的销售合同，检查主要合同条款，了解报告期内发行人与客户信用政策、结算方式及其变化情况，分析发行人报告期内信用政策、结算方式是否一贯执行；

2、获取发行人应收账款明细表，了解应收账款的形成原因、款项性质和对应业务内容，获取报告期各期末发行人应收账款余额和账龄分布情况；

3、获取发行人的收入明细表，统计应收账款前五大客户的业务收入，分析应收账款前五名客户与公司销售主要客户存在差异的原因；

4、获取报告期各期末发行人应收账款余额明细表及坏账准备计提明细表、逾期应收账款明细表、期后回款明细表；分析报告期各期末应收账款的逾期情况、期后回款情况及核销情况；

5、对比分析同行业可比上市公司坏账准备计提比例情况；分析应收账款坏账准备计提的充分性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人对主要客户的信用政策系依据双方商业谈判结果在合同中约定，结算方式主要为银行转账或承兑汇票，报告期内保持一贯执行；报告期内，由于各客户结算周期、付款习惯、业务内容存在差异，应收账款前五名客户与销售主要客户不存在明显差异，个别差异具有合理性；

2、发行人应收账款逾期主要客户经营情况良好，发行人的坏账准备计提充分；

3、截至本回复出具日，发行人期后回款情况正常。

问题 15 关于募投项目

根据申报材料：（1）本次发行募投项目分别为年产 1000 台液相色谱系列分离装备生产项目、年产 2000 台（套）实验室色谱分离纯化仪器生产项目、色谱分离装备研发中心建设项目和补充流动资金；（2）报告期内，公司主要产品生产台数分别为 738 台、1,218 台、1,366 台和 367 台；2022 年，发行人新厂区投产，设备专用设备价值大幅增长，与发行人实际生产场所的变化情况一致；2023 年上半年，发行人主要产品生产台数较少，主要系为消化库存，部分设备特别是单价较低的大分子手动层析柱生产台数生产较少，及部分大型设备仍在生产中，尚未入库所致。

请发行人披露：公司现有产线产能利用率及产销率情况，新增 1000 台液相色谱系列分离装备及 2000 台实验室色谱分立纯化仪器产能的去化安排，在现有千台规模上新增 3,000 台产能的原因，与公司历史销售台数、在手订单台数及下游客户需求规模是否匹配。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

1、公司现有产线产能利用率及产销率情况

（1）产能利用率

公司产品生产主要环节包含精密加工、机电装配、软件开发与测试、工艺验证等，产品主要为根据客户要求定制的非标准化设备，产品型号、规格、组成差异较大，发行人生产的产品不能简单的按照台套来统计产能，实际生产能力用装配人工总工时衡量，产能具有一定弹性。报告期内，公司产能利用率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
理论产能（小时）	163,422	184,800	172,673
实际生产工时（小时）	161,983	194,529	178,419
产能利用率	99.12%	105.26%	103.33%

报告期内，公司产能利用率均处于较高水平。

(2) 产销率

报告期内，公司主要收入来自生产级小分子液相色谱系统、生产级大分子层析系统（包括自动层析系统和手动层析柱）。小分子液相色谱系统、大分子自动层析系统的具体产品包括色谱/层析柱和输送单元，由于客户需求差异较大，产品型号、规格差异较大。为清晰反映公司整体产量和销量情况，选取规格较大、用于规模化生产的生产级小分子液相色谱系统和大分子自动层析系统进行统计，数量按照色谱/层析柱和输送单元数量之和计算台数。

产品大类	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
生产级小分子液相色谱系统	产量（台）	219	163	164
	销量（台）	221	151	129
	产销率	100.91%	92.64%	78.66%
生产级大分子自动层析系统	产量（台）	145	295	183
	销量（台）	218	232	125
	产销率	150.34%	78.64%	68.31%

注 1：产销量统计以产品尺寸达到一定规模以上作为选取标准，如小分子色谱柱及配套设备和大分子自动层析柱及配套设备要求直径在 200mm 以上。

注 2：发行人日常生产中，存在一定数量的设备产品基本完工，因个别组件需在客户 FAT 前安装，受限于客户 FAT 时间不确定，未完全完工并入库。2021-2023 年末，发行人规模化生产级大分子自动层析系统基本完工但尚未入库数量分别为 1 台、20 台、42 台。

由于公司产品种类较多、规格差异较大，且具有较强的定制性，产品之间的差异较大，按照产品台数计算仅能部分反映实际的销售情况。报告期内，公司生产级小分子液相色谱系统产销率持续处于较高水平。由于公司产品具有定制性，产品从生产至调试验收完成销售常常需要一定周期。2021-2022 年度，发行人生产级大分子自动层析系统市场需求增长较快，产量快速提升，受限于生产至调试验收的周期，产销率相对 2023 年度较低。2023 年，发行人生产的规模化生产级大分子自动层析系统数量较少，主要系为强化库存管理，以及部分大型设备仍在生产中，尚未入库所致。

2、新增 1000 台液相色谱系列分离装备产能的原因及合理性

公司新建 1000 台液相色谱系列分离装备产能的原因及合理性如下：

(1) 公司液相色谱分离设备的种类和规格较多，厂房产线生产台（套）数仅具有一定参考性，但不能完全体现公司产线的利用情况。目前公司产品包括

生产级小分子液相色谱系统、生产级大分子层析系统等液相色谱系列分离装备，产品种类涵盖液相色谱系统、模拟移动床色谱系统、超临界流体色谱系统、自动层析系统、手动层析柱、自动在线配液系统、自动超滤系统、核酸合成系统等众多品类，产品具有较强的定制性。公司生产和销售的不同产品之间的型号规格差异较大，相关产品的台（套）数具有一定的参考性，以相关数据作为项目备案的产能数据参考，但不能完全反映公司产线的利用情况。

（2）公司产能利用率持续处于较高水平，新增产能将增强公司的生产能力。随着国内老龄化程度加深、医药市场发展和医药企业国际化需求，对于胰岛素、司美格鲁肽等药物及原料药的产能需求将持续扩张，预计将推动下游医药企业增加对大型设备的需求。根据沙利文数据，我国生产级小分子液相色谱系统和生产级大分子层析系统的市场规模预计仍将保持较快的增长速度，预计 2026 年，我国生产级大分子层析系统市场和生产级小分子液相色谱系统能够市场规模合计将超过 58 亿元。由于生产级设备型号、规格较多，单台价格差异较大，若以 50 万元每台计算，则市场规模将达到 11,000 台以上。报告期内，公司产能利用率持续处于“紧平衡”的状态，新增产线将有效提升公司的生产能力，更好地满足未来持续增长的市场需求。

（3）丰富公司的生产工艺，提升公司生产能力。公司新产房建成后，将引入自动直缝焊机、3060 龙门加工中心、2500 数控立车、喷丸设备等设备，并新增智能立库系统、自动立体板料库以建成更加高效的智能物流系统，从而提升产品加工能力和生产效率，提升公司产品性能和客户服务能力，进一步提升综合竞争力。

报告期内，公司生产级小分子液相色谱系统、生产级大分子层析系统设备的年平均产量和销量超过 1,100 台，产能利用率处于较高水平。截至 2024 年 5 月末，公司在手订单中生产级设备金额 59,742.90 万元，设备台数约 1,200 台，市场需求较为旺盛。公司在手订单金额和产能利用率持续处于较高水平，新增液相色谱系列分离装备产能可以有效提升公司加工和生产能力，能够更好满足客户需求，与公司发展现状和行业市场需求相匹配，新增产能将得到有效去化。

3、新增 2000 台实验室色谱分离纯化仪器产能的原因及合理性

为拓展实验室仪器市场，公司计划新建 2000 台实验室色谱分离纯化仪器产能，原因及合理性如下：

（1）推进公司实验室仪器产业化布局。为响应国家产业政策的支持和国内市场对国产实验室仪器的需求，为生物医药企业提供药物色谱纯化整体解决方案，公司先后推出实验室制备液相色谱仪系统、BIO-LAB 实验室层析系统、实验室核酸合成仪、实验室超临界流体色谱仪等一系列实验室仪器产品。本项目的实施将引进高端全自动实验室色谱分离纯化仪器生产线，扩大公司实验室液相色谱设备的生产能力，丰富公司实验室仪器产品矩阵，推进公司实验室仪器产业化布局。

（2）更好满足客户对国产实验室仪器的市场需求。根据沙利文数据，我国实验室小分子液相色谱仪器市场需求旺盛，以实验室小分子液相色谱市场为例，2022 年市场规模达到 23 亿元，预计未来将持续增长，到 2026 年达到 36 亿元，需求旺盛。实验室液相色谱仪器单价差异较大，若以单台 15 万元价格计算，2026 年我国仅实验室液相色谱仪器的市场需求将达到 24,000 台。此外，实验室大分子层析仪器市场同样需求旺盛。在市场需求持续稳定增长的背景下，公司扩大实验室液相色谱设备的生产投入和产能，符合行业趋势，有利于公司进一步打开市场，提高市场份额。

（3）公司将利用公司在色谱设备领域的技术积累和市场资源，项目建成后产能将逐步得到充分利用。尽管实验室仪器单台设备的平均单价与生产级设备相比较低，但应用场景更为广泛，市场空间巨大。公司在色谱产品领域具有深厚的技术积累和客户资源，并将实验室仪器作为未来重点拓展的发展方向。未来，公司将持续在实验室仪器设备领域进行产品拓展和市场推广，助力实验室色谱仪器市场国产替代，逐步消化新增产能，为公司业务收入增长提供持续动力。

2023 年度，公司实验室仪器设备销售收入金额约 6,400 万元，年生产和销售数量约 500 台左右。因此，公司新建年产 2000 台（套）实验室色谱分离纯化仪器生产项目是为了顺应市场发展趋势，执行公司发展战略，更好地拓展公司

发展空间。项目新增产线台（套）数较多，主要系实验室仪器种类较多、单台价格相对生产型设备较低所致。实验室市场空间广阔、公司在色谱设备领域具有较强的技术积累和市场资源，预计相关产能将逐步得到充分利用，推动公司业绩持续增长。

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人现有产能的计算情况，以及发行人的产量、销量和在手订单情况以及产能消化计划；

2、查阅发行人所处行业的行业研究及市场情况报告，了解发行人主要产品的产能、产量、销量情况；

3、获取并查阅发行人募集资金投资项目的可行性研究报告，了解募集资金投资项目的可行性和必要性。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

由于公司产品种类较多、规格差异较大，且具有较强的定制性，产品之间的差异较大，按照产品台数计算仅能部分反映实际的销售情况。报告期内，公司产能利用率和产销率整体处于较高水平，经营业绩逐年提升，在手订单保持在较高水平。募集资金投资项目中产能增加主要是基于市场需求和公司发展战略开展，建成后能够提升公司生产能力，更好满足市场需求，具有可行性和必要性，与公司发展情况和市场需求相匹配。

问题 16 关于其他

16.1 根据申报材料：报告期各期确认股份支付费用分别为 534.64 万元、586.94 万元、1,659.42 万元和 730.01 万元。

请发行人披露：历次股权激励的实施背景，激励对象的确定标准及具体职务；股份支付金额的计算过程、依据及合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构和申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）历次股权激励的实施背景，激励对象的确定标准及具体职务

出于吸引优秀关键人才、稳定人才队伍、健全公司激励机制的考虑，达到激励工作表现突出并对公司作出重要贡献的员工目的，公司历史上实施了多次股权激励，截至 2023 年 12 月 31 日，历次股权激励的具体情况如下：

1、2012 年实施的股权激励

股权激励的实施背景及激励对象的确定标准	激励平台	激励对象	具体职务
公司成立十余年，2012 年市场行情向好，公司业务发展进入新阶段，为奖励老员工对于公司过往的贡献，且激励员工为公司的下一步发展作出更大贡献，公司于 2012 年实施第一次股权激励。本次股权激励授予 14 名关键岗位员工限制性股票，主要为公司管理层人员及入职时间较长的员工，本次授予共计 90 万元注册资本。	汉鼎投资	张大兵	董事长、总经理
		李胜迎	董事、副总经理
		汤业峰	董事、副总经理、 董事会秘书
		金新亮	副总经理
		严忠	副总经理
		刘根水	副总经理
		边志忠	销售总监
		郁万中	监事会主席
		王亚辉	销售部长
		黄建俊	财务会计
		张明	工程设备部主管
		初新、陈燕红	已离职
张广文	已退休		

2、2019年实施的股权激励

股权激励的实施背景及激励对象的确定标准	激励平台	激励对象	具体职务类别
公司在完成多轮融资后，2019年基本度过了转折成长期。为激励员工，保持业务增长稳定性，公司于2019年实施第二次股权激励。本次股权激励授予87名关键岗位员工限制性股票，主要为公司管理层人员及业务骨干，本次授予共计147.41万元注册资本。	淮安集才	张大兵	董事长、总经理
		严忠	副总经理
		刘根水	副总经理
		郁万中	监事会主席
		沈健增	行政人事总监
		朱其琛	销售总监
		赵建强、孙亚东等10人	各部门主管或部长
		范大双、张明亮等17人	高级技术经理或研发工程师
		朱传贤、张业政等8人	其他中基层人员
		韩云伟、杨晓峰等4人	已离职
	淮安集智	张大兵	董事长、总经理
		汤业峰	副总经理、董事会秘书
		金新亮	副总经理
		边志忠	销售总监
		刘大伟	销售总监
		韩海峰、王亚辉等8人	主管或部长
		蒋政、施家新等9人	销售经理
		柴永义、贾宝华等15人	销售工程师
		刘军、李杰等3人	其他中基层人员
	刘庆友、贾桂玲	已离职	
/	李胜迎	副总经理	

3、2022年实施的股权激励

股权激励的实施背景及激励对象的确定标准	激励平台	激励对象	具体职务类别
公司销售规模持续增长，为激励近三年新加入公司管理层员工及部分优秀员工，维持员工的稳定性，公司于2022年实施第三次股权激励	淮安集鑫	汤业峰	副总经理、董事会秘书
		顾彬	财务总监
		韩海峰、赵建强、尹彦飞	主管或部长

股权激励的实施背景及激励对象的确定标准	激励平台	激励对象	具体职务类别
励。本次股权激励授予 63 名关键岗位员工限制性股票，主要为公司部分新进高级管理人员、中层管理人员及部分部门优秀员工，本次授予股数共计 71 万股。		范大双、张明亮等 9 人	研发工程师或高级技术经理
		唐风举、刘远	其他中基层人员
		王凯	已离职
	淮安集礼	张大兵	董事长、总经理
		严忠	副总经理
		张树明	副总经理
		周凯	销售总监
		刘镇	销售副总监
		邱月月、孙杰等 10 人	主管或部长
		李枝芳、张君珂等 7 人	研发工程师或高级技术经理
		蔡育刚、胡业雷等 6 人	销售工程师
		范艳阳、朱孟香等 17 人	其他中基层人员
		孙婕	已离职

（二）股份支付金额的计算过程、依据及合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、股份支付金额的计算过程、依据及合理性

公司对于未明确服务期限的股权激励，按照权益工具在授予日的公允价值一次性计入当期费用，同时确认资本公积。公司对具有明确服务期限或约定员工服务至公司首次公开发行股票并上市之后一段时间的股权激励，将相应的股份支付费用按照协议约定或合理预估的服务期进行分摊确认，并计入各期损益；对持股平台员工离职股份未予回购或由公司实际控制人对激励股份进行回购等未约定明确服务期的情况，在股权激励发生时一次性确认股份支付费用，并计入当期损益。公司在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，截至当期累计应确认的股权激励费用扣减前期累计已确认金额，作为当期应确认的股权激励费用。

公司根据持股平台的入股时间、入股员工职级层次等因素综合考虑确定服务期限。根据股权激励计划相关条款，2019 年完成激励的淮安集才、淮安集智、

李胜迎和 2022 年完成激励的淮安集鑫、淮安集礼存在服务期，2012 年完成激励的汉鼎投资不存在服务期的约定，相关条款和服务期具体如下：

股东名称/姓名	是否存在服务期	关于服务期的相关条款	服务期
淮安集才	是	在激励对象经工商登记取得公司激励股权后满 5 年的前提下，如公司未能在前述 5 年内实现 IPO 的，则激励对象持有的激励股权自前述 5 年期限届满后不再受限制	公司完成 IPO 之日和自授予日满 5 年孰早
淮安集智	是		
李胜迎	是		
淮安集鑫	是	在公司于中国境内/境外的证券交易场所首次公开发行股票并上市（以下简称“IPO”，不包括在全国中小企业股份转让系统挂牌）满 12 个月前，淮安集鑫咨询管理合伙企业（有限合伙）平台中的激励对象按照本计划取得（不论直接或间接方式）的公司激励股权均不得以任何方式进行处置（包括但不限于转让、抵押、质押、委托管理、代持等），但依据本计划第 6.6、6.7 条约定激励对象脱离公司（包括离职、被解聘、被开除、退休等）或死亡等情况下，不再参与员工持股，而被公司董事长或其指定的符合条件的员工购回激励对象间接持有的合伙企业财产份额或依据持股平台合伙协议约定被除名的除外	完成 IPO 之日起满 12 个月
淮安集礼	是	在公司于中国境内/境外的证券交易场所首次公开发行股票并上市（以下简称“IPO”，不包括在全国中小企业股份转让系统挂牌）满 36 个月前，淮安集礼咨询管理合伙企业（有限合伙）平台中的激励对象按照本计划取得（不论直接或间接方式）的公司激励股权均不得以任何方式进行处置（包括但不限于转让、抵押、质押、委托管理、代持等），但依据本计划第 6.6、6.7 条约定激励对象脱离公司（包括离职、被解聘、被开除、退休等）或死亡等情况下，不再参与员工持股，而被公司董事长或其指定的符合条件的员工购回激励对象间接持有的合伙企业财产份额或依据持股平台合伙协议约定被除名的除外	完成 IPO 之日起满 36 个月
汉鼎投资	否	—	

根据企业会计准则、财政部《股份支付准则应用案例》相关规定，2022 年 12 月 31 日，结合公司 IPO 审核所处阶段合理估计成功完成首次公开发行股票

的完成时点为 2024 年 6 月，服务期届满时点分别为 2024 年 6 月、2025 年 6 月和 2027 年 6 月，并以此结合公司股权激励计划中的上市前后离职条款估计服务期。2023 年 12 月 31 日，结合公司 IPO 审核所处阶段合理估计成功完成首次公开发行股票完成时点为 2025 年 6 月，服务期届满时点分别为 2024 年 11 月、2026 年 6 月和 2028 年 6 月，并以此结合公司股权激励计划中的上市前后离职条款重新估计服务期。

某员工股份支付确认总金额=该员工被授予的股份数量*（股份在授予日的公允价值-相应股份的出资价格）

某员工等待期内各年度股份支付分摊金额=（某员工股份支付确认总金额/等待期）*各年度经过的等待期

（1）报告期内，公司股份支付费用计算过程如下所示：

股东名称/姓名	类型	授予时间	转让方	受让方	授予价格（元/股）	公允价值（元/股）	授予公司股数（股）
淮安集才	增资	2019 年 12 月	-	-	7.12	20.75	635,431.00
	平台内转让	2021 年 6 月	韩云伟	张大兵	7.33	90.04	27,271.72
	离职未回购	2021 年 6 月	-	韩云伟	7.12	20.75	20,453.78
	离职未回购	2023 年 7 月	-	王凯	2.64	7.48	18,922.76
	已退休，未回购	2023 年 10 月	-	张广文	2.64	7.48	22,707.32
	离职未回购	2023 年 12 月	-	杨晓峰	2.64	7.48	56,768.29
淮安集智	增资	2019 年 12 月	-	-	7.12	20.75	698,157.00
	离职未回购	2023 年 3 月	-	贾桂玲	2.64	7.48	151,382.34
李胜迎	增资	2019 年 12 月	-	-	7.12	20.75	140,449.00
淮安集信	平台内转让	2021 年 9 月	张大兵	李硕	51.35	109.41	5,842.07
	平台内转让	2022 年 6 月	刘大洲	张大兵	52.51	143.08	1,947.36
淮安集鑫	增资	2022 年 9 月	-	-	34.69	143.08	400,520.00
	离职未回购	2023 年 7 月	-	王凯	12.50	51.55	3,971.66
淮安集礼	增资	2022 年 9 月	-	-	34.69	143.08	309,480.00
	平台内转让	2023 年 5 月	张大兵	周凯	12.50	54.55	79,458.25
	平台内转让	2023 年 8 月	孙文策	刘镇	12.62	50.00	7,945.82
	离职未回购	2023 年 12 月	-	孙婕	12.50	51.55	47,674.95

（2）报告期内，公司各主体确认的股份支付金额的具体情况如下：

单位：万元

股东名称/姓名	2023 年股份支付金额	2022 年股份支付金额	2021 年股份支付金额
淮安集才	118.87	166.74	321.88
淮安集智	138.56	189.37	189.37
李胜迎	27.55	41.77	41.77
淮安集信	-	11.75	33.92
淮安集鑫	1,009.34	510.71	-
淮安集礼	581.83	739.08	
合计	1,876.15	1,659.42	586.94

注：1) 公司公允价值选取依据为参考授予日最近一期外部投资者增资入股价格作为授予日的股份公允价值；2) 选取离职未回购人员对应的最近一次外部投资者增资价格为其入股时点的公允价格；3) 公司于 2022 年 12 月进行了资本公积转增股本，股份总数由 23,780,000 股增加至 66,000,000 股，2022 年及以前股份数、授予价格以及公允价值按照资本公积转增前的股份数计算，2023 年存在变动的股份数、授予价格以及公允价值按照资本公积转增后的股份数相应进行折算

综上所述，股份支付金额的计算依据充分，具有合理性。

2、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

《监管规则适用指引——发行类第 5 号》问题 1 规定“股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用原则上应一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益”。

公司根据上述要求，针对员工低价获取股权存在等待期的股权激励，应确认的股份支付总额在该次股权激励授予日至服务期限预计到期日的剩余服务期限内进行分期摊销，并计入经常性损益。针对公司实际控制人低价获取的超出其原持股比例部分的股份及其他未约定服务期限的股权授予，进行一次性计入发生当期费用，并作为偶发事项计入非经常性损益。

综上所述，公司股份支付相关会计处理符合规定。

二、保荐机构、申报会计师核查意见

(一) 核查过程

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解股权激励实施的背景和股权激励标准、授予价

格及确定方法；

2、获取并查阅公司股权激励相关的董事会决议、股东大会或股东会决议、股权激励计划、员工持股平台股权转让协议等资料，了解公司历次股权激励情况；

3、获取持股平台合伙协议等文件，查阅各协议的关键条款，以确定其是否满足股份支付的定义，并判断是否存在等待期或其他行权条件；

4、查阅公司关于上述股份支付相应的计算过程，复核公司确认的股份支付费用金额的准确性；

5、获取公司员工花名册，查看激励对象在公司的任职情况；

6、根据股权激励计划中关于回购条款和回购期限等具体条款，结合公司已离职员工激励份额的处理情况，判断离职员工股份转让与股权激励计划约定是否一致；

7、复核股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其他相关规定。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司已充分披露关于历次股权激励的实施背景，激励对象的确定标准及具体职务，股份支付费用计算过程准确，依据充分具有合理性；

2、股份支付费用存在等待期的按等待期进行分摊确认计入各期损益，同时作为经常性损益列报；未明确约定等待期的，一次性计入发生当期费用，并作为偶发事项计入非经常性损益，股份支付相关会计处理符合相关规定。

16.2 根据申报材料：发行人设有三家全资子公司，包括江苏汉德、汉邦新加坡和江苏汉凤。报告期内，汉邦新加坡尚未实际开展经营，汉德科技和汉凤科技仅有少量营业收入，均处于亏损状态。

请发行人披露：公司成立三家子公司的原因及业务安排。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

公司现有产品主要集中于生产级分离纯化设备。为进一步加强在其他领域产品的布局 and 更好开展境外业务，公司通过设立子公司来实现重点聚焦，以进一步提升工作和管理效率。截至报告期末，公司拥有汉德科技、汉邦新加坡和汉凤科技三家子公司。

（一）汉德科技

汉德科技注册成立于 2020 年 12 月，于 2022 年 3 起进入正式运营阶段。发行人主要产品为生产级分离纯化设备，而设立汉德科技主要为加强该类设备相关填料等耗材的研发和生产，实现重点聚焦。报告期内，汉德科技的销售产品主要为其研发和生产的色谱柱相关耗材，与发行人的业务侧重存在明显区别。

汉德科技最近一年的主要经营数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日/2023 年度
总资产	3,391.59
净资产	2,514.83
营业收入	112.11
净利润	-382.99
员工人数	25

（二）汉邦新加坡

汉邦新加坡注册成立于 2023 年 1 月，设立目的主要为从事境外业务开拓。截至报告期末，汉邦新加坡尚未实际运营。发行人的境外销售团队尚处于整合建设过程中，预期随着未来境外市场的开拓，逐步由汉邦新加坡专门开展相应

业务。

汉邦新加坡最近一年的主要经营数据如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度
总资产	26.89
净资产	26.89
营业收入	-
净利润	-0.19
员工人数	0

（三）汉凰科技

汉凰科技注册成立于2023年3月。发行人主要产品为生产级分离纯化设备，而设立汉凰科技主要为加强实验室级分离纯化设备的研发、生产与销售，因此将相关业务、资产和人员剥离设立汉凰科技。报告期内，汉凰科技的销售产品主要为其研发和生产的实验室级分离纯化设备及相关耗材，与发行人的业务侧重存在明显区别。

汉凰科技最近一年的主要经营数据如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度
总资产	7,431.07
净资产	2,279.75
营业收入	3,284.42
净利润	-220.25
员工人数	54

二、保荐机构核查意见

（一）核查过程

保荐人执行了以下核查程序：

1、查阅汉德科技、汉凰科技工商档案和财务数据，汉邦新加坡境外设立相关法律文件，汉邦新加坡的境外法律意见书；

2、查阅发行人未来发展规划；

- 3、与发行人高管访谈，了解设立子公司的原因及子公司未来业务安排；
- 4、获取公司最近一年的花名册，并与社保缴纳记录进行匹配。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

发行人设立三家子公司为进一步加强在其他领域产品的布局和更好开展境外业务，具备合理性。三家子公司与发行人的业务侧重存在明显区别。

（本页无正文，为《发行人及中介机构关于江苏汉邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之发行人签章页）

江苏汉邦科技股份有限公司

2024年7月26日



发行人董事长声明

本人已认真阅读《发行人及中介机构关于江苏汉邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》的全部内容，确认审核问询函回复报告内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

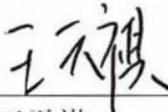
法定代表人、董事长：

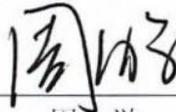

张大兵



（本页无正文，为中信证券股份有限公司关于《发行人及中介机构关于江苏汉邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之保荐人签章页）

保荐代表人：


王天祺

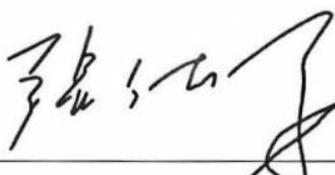

周游



保荐机构总经理、董事长声明

本人已认真阅读江苏汉邦科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理、董事长、法定代表人：


张佑君

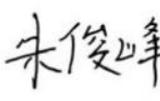


（本页无正文，为天健会计师事务所（特殊普通合伙）关于《发行人及中介机构关于江苏汉邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之会计师签章页，我们仅对审核问询函中需要会计师进行核查的事项发表核查意见。）

中国注册会计师：


吴慧




朱俊峰



天健会计师事务所（特殊普通合伙）



二〇二四年七月二十六日

（本页无正文，为北京德恒律师事务所关于《发行人及中介机构关于江苏汉邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之律师签章页）



负责人：_____

王 丽

承办律师：_____

王雨微

承办律师：_____

王浚哲

2024年7月26日

