# 关于苏州昊帆生物股份有限公司
# 首次公开发行股票并在创业板上市
# 申请文件审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

二〇二二年三月

**深圳证券交易所：**

贵所于 2022 年 1 月 13 日印发的审核函〔2022〕010048 号《关于苏州昊帆生物股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“审核问询函”或“问询函”）已收悉。

苏州昊帆生物股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“本公司”或“昊帆生物”）会同民生证券股份有限公司（以下简称“民生证券”、“保荐机构”或“保荐人”）、上海市广发律师事务所（以下简称“发行人律师”）、中天运会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”或“申报会计师”）对问询函中所提意见进行了逐项落实、核查。现将审核问询函的回复上报贵所，请审核。

说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《苏州昊帆生物股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。涉及招股说明书补充披露或修改的内容已在招股说明书中以楷体加粗方式列示。

2、本回复中若出现总计数位数与所列值总和不符的情况，均为四舍五入导致。

本问询函回复的字体：

| | |
|---|---|
| 审核问询函所列问题 | **黑体（不加粗）** |
| 对问询函所列问题的回复 | 宋体（不加粗） |
| 对招股说明书的修改、补充 | **楷体（加粗）** |

# 目 录

问题 1. 关于业务与技术.....3
问题 2. 关于委外加工.....37
问题 3. 关于营业收入.....77
问题 4. 关于贸易商模式.....105
问题 5. 关于营业成本.....123
问题 6. 关于供应商.....145
问题 7. 关于主要客户.....163
问题 8. 关于采购.....179
问题 9. 关于毛利率.....191
问题 10. 关于期间费用.....201
问题 11. 关于应收账款.....224
问题 12. 关于财务内控.....235
问题 13. 关于存货.....241
问题 14. 关于可比公司.....253
问题 15. 关于股东共同投资.....260
问题 16. 关于历史沿革和股东核查.....270
问题 17. 关于资金拆借.....273
问题 18. 关于委托研发.....282
问题 19. 关于经营资质和重要认证.....296
问题 20. 关于化工业务.....311
问题 21. 关于劳动关系.....341

问题 1. 关于业务与技术

申请文件显示：

（1）发行人产品以多肽合成试剂为主，通用型分子砌块和蛋白质试剂为辅。

（2）发行人的多肽合成试剂产品根据性能可分为缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂，发行人缩合试剂在 HATU、HBTU、TBTU、PyBOP 等多个细分产品领域处于市场主导地位。根据中国生化制药工业协会的调研，公司在磷正离子型和脲正离子型多肽合成试剂细分领域市场占有率排名国内第一。

（3）分子砌块领域，既有产品类型丰富的综合型供应商如 Sigma-Aldrich 及药石科技等，又有专注特定分子砌块的特色供应商如发行人。

（4）发行人的通用型分子砌块产品根据化学结构可分为 50 余类，细分产品超过 350 种。基于发行人在保护试剂领域的技术积累与产品开发经验，发行人的 Boc 保护衍生物类分子砌块产品竞争优势明显。

（5）发行人设计并建立了涵盖大量双官能团连接体的蛋白质试剂化合物库，现有蛋白质交联剂产品 60 余种，蛋白质还原剂产品 5 种。

（6）报告期内，发行人外销收入占比分别为 15.85%、17.68%、21.18%和 28.27%，境外销售收入明显增长。

请发行人：

（1）披露多肽合成试剂中缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂的技术差异、市场规模情况，发行人在不同类型多肽合成试剂中的技术储备情况，竞争力情况；发行人以缩合试剂销售为主的原因，缩合试剂不同分子结构的技术、作用差异情况，发行人相关技术优势；细分领域市占率数据的来源、准确性，主要细分领域的排名情况，结合排名情况进一步说明发行人在细分行业的核心竞争力情况。

（2）结合发行人分子砌块库的种类数量，涉及的相关特色领域特点，目前的竞争状况，与同行业可比公司的差异情况等进一步披露该业务的竞争力情况。

（3）结合发行人蛋白质试剂的种类数量，涉及的相关种类、特点，主要适用的下游药品情况，目前的竞争状况，与同行业可比公司的差异情况等进一步披露该业务的竞争力情况。

（4）结合所在细分行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与

行业内先进技术相关指标的差距情况，发行人核心技术的具体体现等说明发行人主要产品技术是否存在被替代的风险。

（5）披露发行人与下游医药研发企业一般的合作模式，相关合作的可持续性以及可替代性；发行人下游产品不同研发或商业化阶段对发行人产品的需求情况，并结合发行人产品目前适用的主要下游产品的进程分析发行人业务增长的可持续性。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、披露多肽合成试剂中缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂的技术差异、市场规模情况，发行人在不同类型多肽合成试剂中的技术储备情况，竞争力情况；发行人以缩合试剂销售为主的原因，缩合试剂不同分子结构的技术、作用差异情况，发行人相关技术优势；细分领域市占率数据的来源、准确性，主要细分领域的排名情况，结合排名情况进一步说明发行人在细分行业的核心竞争力情况

**（一）披露多肽合成试剂中缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂的技术差异、市场规模情况，发行人在不同类型多肽合成试剂中的技术储备情况，竞争力情况**

**1、缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂的技术差异**

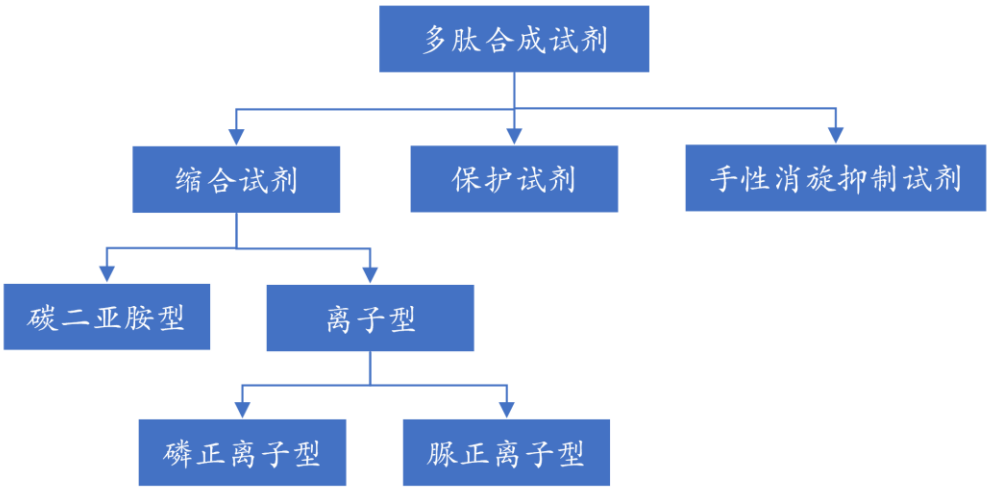
缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂的技术差异主要体现在以下三个方面：

**（1）产品性能的差异**

酰胺键（-CO-NH-）是一分子羧酸中的羧基（-COOH）与另一分子有机胺中的氨基（-NH2）经过脱水缩合反应而形成的化学键，酰胺键是现代化学中最重要的官能团之一，是多肽药物、众多小分子化学药物的基本结构，是维持药物分子骨架、保持药物活性必不可少的基础单元。2020 年全球销售额前 200 的药物中，小分子化学药物共 118 种，多肽药物 13 种，118 种小分子化学药物中，含一个及以上酰胺键的药物达 72 种，占比超过 61.02%，而多肽药物则含有多个酰胺键。

合成酰胺键最理想的方法是羧基和氨基直接缩合，产生唯一的副产物水。然而，这种理想的方法并不可行，因为这样进行时会得到羧酸质子迁移至胺上，形成稳定的羧酸根铵盐；而且只有在高温或微波照射等较强反应条件下，才有可能发生上述缩合反应形成酰胺键。但高温或微波照射等较强反应条件往往不适合于有机合成、药物制备，因为高温以及微波照射条件有可能会破坏氨基官能团的分子结构，使其失去原本的功能。

多肽合成试剂的发现和应用使得常温下合成酰胺键成为可能，不仅简化了合成步骤，而且可以有效避免高活性中间体分离纯化以及存放过程中产生的一些副反应，具有反应方便、绿色环保、产物纯度高等优点，因此多肽合成试剂法已成为有机合成、药物制备领域合成酰胺键最常用的方法之一。根据产品性能的差异及其在合成酰胺键时发挥作用的不同，多肽合成试剂可分为缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂；缩合试剂根据分子结构的不同，主要分为碳二亚胺型和离子型缩合试剂，其中离子型缩合试剂又可分为磷正离子型和脲正离子型。多肽合成试剂产品体系如下：




缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂产品的性能差异具体如下：

**1）缩合试剂在羧基与氨基缩合反应中的作用即为活化羧基，使活化后的羧基更容易与氨基发生反应生成酰胺键，在缩合反应中缩合试剂的本质为催化剂，在加速羧基和氨基之间的缩合效率方面至关重要。**

**2）在含有多官能团的羧酸与氨基发生缩合反应时，为使特定的羧基与氨基之间发生缩合反应，需要将其他羧基官能团进行暂时保护，保护试剂的作用就是在特定类型的反应中，将不需要参与反应的羧基官能团进行保护，使其暂时**

失去反应活性，其他未被保护的羧基和氨基在缩合试剂的作用下形成酰胺键。保护试剂可以避免副反应的发生，在保障药物纯度方面发挥重要作用。

3）在一些缩合反应形成酰胺键的过程中，往往会出现消旋化[1]现象，若不加以抑制，会降低后续工序的收率以及产品的光学纯度，导致生产成本的增加以及产品质量的下降。手性消旋抑制试剂的作用就是有效抑制缩合反应过程中消旋化现象，保持药物的手性结构，提高产品的光学纯度与药物活性。

（2）使用场景的差异

如前所述，在特定的缩合反应类型中，保护试剂与缩合试剂搭配使用，可减少反应中副反应的产生，保障药物的纯度。部分缩合试剂亦需要搭配手性消旋抑制试剂使用，才能在缩合反应中有效抑制消旋化现象，如碳二亚胺型缩合试剂因活性较高，若单独使用，会导致产物的消旋化程度较大，为此需要加入 HOBt、HOAt 等手性消旋抑制试剂抑制产物的消旋，因此，碳二亚胺型缩合试剂 DCC 与手性消旋抑制试剂 HOBt 组合使用（DCC-HOBt）已经成为目前应用广泛的缩合方法之一；而离子型缩合试剂系基于 HOBt 等手性消旋抑制试剂生产，故使用离子型缩合试剂的缩合反应中一般无需另外加入手性消旋抑制试剂。

综上，单独使用保护试剂或手性消旋抑制试剂无法起到活化羧基、加速羧基和氨基进行缩合反应的效果，缩合试剂是缩合反应中最核心、使用量最大的多肽合成试剂产品，保护试剂和手性消旋抑制试剂仅在特定的反应类型/场景中与缩合试剂搭配使用。

（3）生产技术的差异

缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂因其化学结构的差异，生产企业需要掌握不同的技术要点，具体如下：

1）缩合试剂中的碳二亚胺、磷正离子和脲正离子结构是活化羧基、促进酰胺键合成的关键结构，为了构建这类专属结构，需要掌握惰性化学键活性技术和阴离子交换技术，惰性化学键活性技术可以制备高反应活性的结构，从而赋予缩合试剂活化羧基、加快酰胺键合成效率的功能；阴离子交换技术将氯离子彻底交换成所需的四氟硼酸根或六氟磷酸根离子，适用于生产磷正离子型、脲正离子型缩合试剂。此外，晶体粒径控制技术可有效减少磷正离子型、脲正离

[1] 消旋是指含有手性结构的分子合成过程中，因化学键之间的空间结构发生变化，产生手性异构体从而导致合成目标化合物失败或纯度不能达到要求的现象。

**子型缩合试剂生产过程中粉尘的产生，改善这类试剂的生产作业环境，在缩合试剂产品的生产过程中发挥重要作用。**

**2）保护试剂中的活性甲酸酯结构是这类试剂的专属结构，它是使活性官能团（如氨基、羧基）暂时失活的关键，为了构建这类专属结构，需要掌握氯甲酸化技术和活性碳酸酯制备技术，生产这种活性甲酸酯结构需要在技术上严格控制温度、湿度、时间、分离纯化条件等诸多工艺因素。**

**3）手性消旋抑制试剂中的杂环和氮氧键通常是这类试剂的专属结构，为了构建这类结构，需要掌握催化氧化技术和水合肼环化技术，催化氧化技术用于构建这类试剂关键的结构之一氮氧键，水合肼环化技术用于构建这类试剂另外一个关键的结构——三氮唑环等杂环。**

虽然以上三种类型的多肽合成试剂有其各自的技术要点，其研发与生产所需的技术也存在一定的相通性，如公司自主掌握的自动化生产技术、杂质检测与控制技术和管道反应技术等，均可有效提高这三类多肽合成试剂的生产效率、保证产品质量、增强生产过程的安全性。

**综上，缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂的作用及技术要点差异如下：**

| 产品类别 | 在缩合反应中的作用 | 生产过程中的技术要点 |
| --- | --- | --- |
| 缩合试剂 | 活化羧基，使活化后的羧基更容易与氨基发生反应生成酰胺键，可以有效降低酸胺缩合反应壁垒、加快反应速率；缩合试剂是有机合成、药物制备领域常温下合成酰胺键的基础，简化了合成步骤，提高了产物纯度 | （1）惰性化学键活性技术<br>（2）阴离子交换技术<br>（3）晶体粒径控制技术 |
| 保护试剂 | 可有效保障药物的纯度 | （1）氯甲酸化技术<br>（2）活性碳酸酯制备技术 |
| 手性消旋抑制试剂 | 有效抑制缩合过程中产品手性消旋，保持药物的手性结构，提高产品的光学纯度与药物活性 | （1）催化氧化技术<br>（2）水合肼环化技术 |

**2、发行人在不同类型多肽合成试剂中的技术储备及竞争力情况**

经过前期的研发投入，发行人已在多肽合成试剂产品的合成路线设计、技术实施以及产品纯化与检测等多个环节掌握了核心技术，发行人在不同类型多肽合

成试剂中的技术储备及竞争力情况如下：

| 产品类别 | 发行人的技术储备 | 竞争力 |
| --- | --- | --- |
| 缩合试剂 | 亲水性缩合试剂生产技术 | 发行人利用该项技术可以生产水溶性的缩合试剂，突破了缩合试剂忌水的限制，扩大了公司产品的使用范围，提高了公司产品的竞争力 |
| | 聚合物负载缩合试剂制备技术 | 该技术将缩合试剂负载到高聚物上，极大地简化了使用缩合试剂的后处理，提升产品的竞争力 |
| | 反应性蒸馏技术 | 该技术可以使得反应与蒸馏两个过程同步实现，突显了发行人在生产高沸点缩合试剂产品方面的竞争优势 |
| | 活性磷酸酐制备技术 | 该项技术帮助发行人实现了技术壁垒和附加值更高的磷酸类缩合试剂的小试研究，发行人已获“正丙基磷酸的合成方法”发明专利的授权 |
| 保护试剂 | 金属有机试剂工业化生产技术 | 烷基镁、烷基锂等金属有机试剂的制备和使用需要严格的无水无氧的操作环境，对设备、人员和技术都有很高的要求。发行人掌握的金属有机试剂工业化生产技术突破了上述限制，使得发行人可以生产更多高附加值的保护试剂，如三甲硅基乙醇、MMT-C1 等 |
| 手性消旋抑制试剂 | 肟类手性消旋抑制剂的生产技术 | 该技术使得发行人具备生产新型肟类手性消旋抑制试剂的能力，同时该种肟类试剂也是生产第四代缩合试剂的关键中间体。掌握该技术使得发行人同时掌握了第四代缩合试剂的制备关键 |
| | 多氟芳香化合物的生产技术 | 该技术用于生产五氟苯酚这种高附加值的新型手性消旋抑制试剂，同时五氟苯酚也是一些保护试剂、分子砌块，蛋白质交联剂的关键成分。该技术的掌握丰富和拓宽了发行人其他产品的种类 |

**综上，发行人在缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂等不同类型多肽合成试剂领域掌握了丰富的技术储备，核心技术的应用使得发行人突破了缩合试剂忌水的限制、简化了缩合试剂的后处理；突破了保护试剂对操作环境、设备、人员的严格要求，并丰富了发行人手性消旋抑制试剂的产品种类，保障发行人能够规模化供应高技术壁垒、高附加值的多肽合成试剂产品，奠定了发行人在多肽合成试剂市场的竞争优势。**

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、（二）主要产品与服务”补充披露。

**3、缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂的市场规模**

**缩合试剂是多肽药物、小分子化学药物合成酰胺键时最核心、使用量最大的多肽合成试剂产品，是有机合成、药物制备领域常温下合成酰胺键的基础。单独使用保护试剂或手性消旋抑制试剂无法起到活化羧基、加速羧基和氨基进行缩合反应的效果，保护试剂和手性消旋抑制试剂仅在特定的反应类型中与缩合试剂搭配使用，因而应用于缩合反应中的保护试剂和手性消旋抑制试剂占比相对较低。保护试剂与手性消旋抑制试剂在除缩合反应外的其他类型的反应中应用广泛，而上述两种产品在其他类型的反应中的应用与发行人主要产品的目标市场不直接相关。发行人首次申报的招股说明书中引用的肽研社关于多肽合成试剂市场规模的统计数据亦仅包含了在缩合反应中广泛使用的碳二亚胺型和离子型缩合试剂的市场规模，未包含保护试剂和手性消旋抑制试剂的市场规模。因通过公开渠道未获取到保护试剂与手性消旋抑制试剂的市场规模数据，本次回复发行人根据自身销售情况及掌握的市场信息，对保护试剂与手性消旋抑制试剂的市场规模进行了推算。**

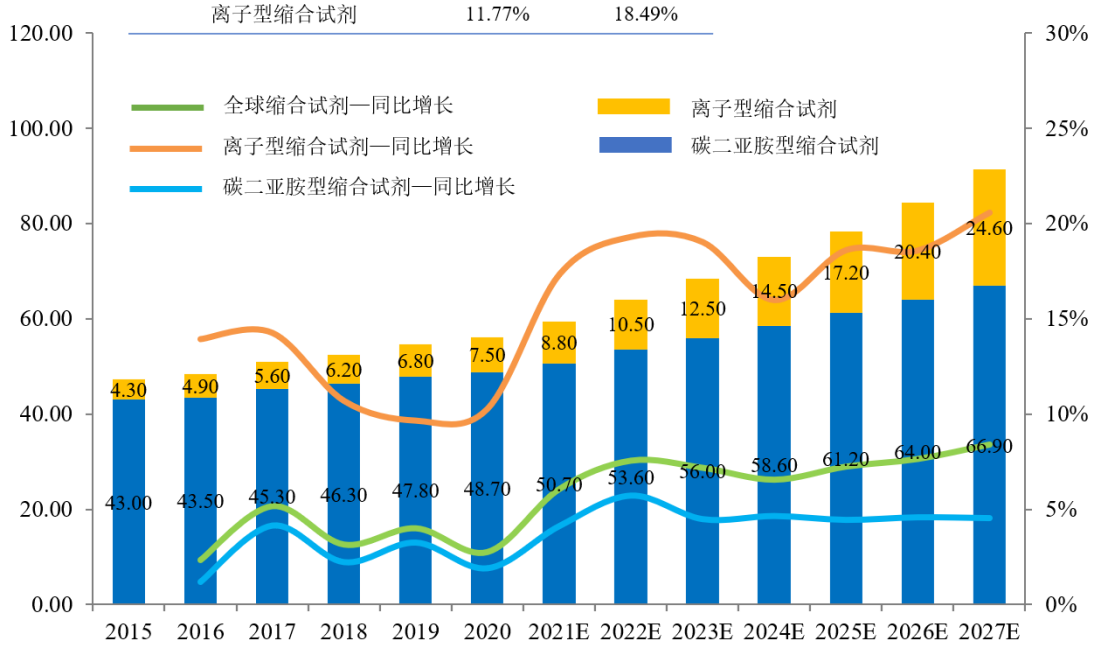
**缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂的市场规模具体如下：**

**（1）缩合试剂的市场规模**

根据肽研社的产业链分析报告《专栏|多肽药物产业链研究——合成试剂》，2015 年至 2020 年间，全球缩合试剂市场规模从 47.30 亿元增长至 56.20 亿元，年复合增长率为 3.51%。依靠离子型缩合试剂的驱动，预计 2020 年至 2027 年，全球缩合试剂市场规模将以 7.21%的年复合增长率增长，到 2027 年全球缩合试剂市场规模将达到 91.50 亿元人民币。其中，2020 年全球碳二亚胺型缩合试剂市场规模为 48.70 亿元，离子型缩合试剂市场规模为 7.50 亿元。预计 2020 至 2027 年间，全球离子型缩合试剂市场规模将以 18.49%的年复合增长率增长，到 2027 年，全球离子型缩合试剂市场规模预计将达到 24.60 亿元。

**图. 全球缩合试剂市场规模（单位：亿人民币）**

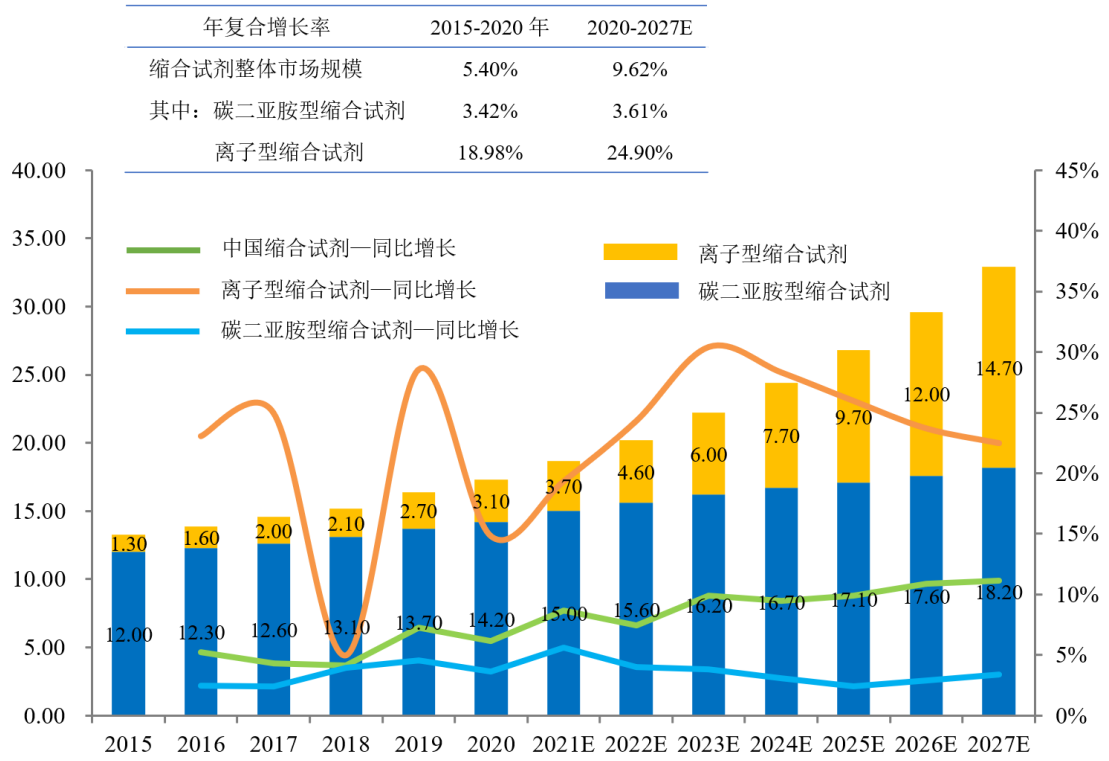
| 年复合增长率 | 2015-2020 年 | 2020-2027E |
|---|---|---|
| 缩合试剂整体市场规模 | 3.51% | 7.21% |
| 其中：碳二亚胺型缩合试剂 | 2.52% | 4.64% |
| 离子型缩合试剂 | 11.77% | 18.49% |




数据来源：肽研社

2020 年，我国缩合试剂市场规模占全球缩合试剂市场的 30.78%，达 17.30 亿元，过去 5 年的复合增长率为 5.40%，成长性优于全球水平；预计 2020 年至 2027 年，我国缩合试剂市场将以 9.62%的年复合增长率增长，到 2027 年，市场规模将达到 32.90 亿元。其中，2015 年至 2020 年间，我国碳二亚胺型缩合试剂市场规模年复合增长率为 3.42%，预计 2020-2027 年，该市场将以 3.61%年复合增长率增长，规模从 2020 年的 14.20 亿元增长至 2027 年的 18.20 亿人民币。离子型缩合试剂发展迅速，2020 年的市场规模虽然仅为 3.10 亿人民币，但成长性良好，预计 2020 年至 2027 年，该市场将继续以约 24.90%的年复合增长率增长，到 2027 年，预计市场规模将达到 14.70 亿人民币。

图. 中国缩合试剂市场规模（单位：亿人民币）




数据来源：肽研社

**（2）保护试剂和手性消旋抑制试剂的市场规模**

**在多肽合成试剂领域，保护试剂和手性消旋抑制试剂仅在特定的缩合反应类型中与缩合试剂搭配使用，通过公开信息未查询到保护试剂和手性消旋抑制试剂的市场规模数据。**

发行人的多肽合成试剂产品主要用于下游客户的缩合反应中，报告期内，发行人不同类型多肽合成试剂产品的销售规模及占比如下：

单位：万元

| 项目 | | 2021 年 | | 2020 年 | | 2019 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 收入金额 | 占比 | 收入金额 | 占比 | 收入金额 | 占比 |
| 缩合试剂 | 离子型 | 16,673.48 | 59.32% | 13,946.18 | 69.27% | 8,622.22 | 67.56% |
| | 碳二亚胺型 | 5,429.55 | 19.32% | 2,589.15 | 12.86% | 1,468.23 | 11.50% |
| | **小计** | **22,103.03** | **78.64%** | **16,535.33** | **82.12%** | **10,090.45** | **79.06%** |
| 保护试剂 | | 1,780.61 | 6.34% | 1,390.10 | 6.90% | 1,194.53 | 9.36% |
| 手性消旋抑制试剂 | | 4,221.80 | 15.02% | 2,208.94 | 10.97% | 1,477.66 | 11.58% |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | **28,105.44** | **100.00%** | **20,134.37** | **100.00%** | **12,762.64** | **100.00%** |

**根据发行人自身销售情况及掌握的市场信息推算，在缩合反应中与缩合试剂搭配使用的保护试剂与手性消旋抑制试剂的市场规模约为缩合试剂产品市场规模的 15%-30%。**

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（四）发行人主要产品的市场规模”补充披露。

**（二）发行人以缩合试剂销售为主的原因，缩合试剂不同分子结构的技术、作用差异情况，发行人相关技术优势**

**1、发行人以缩合试剂销售为主的原因**

**自 1955 年第一款碳二亚胺型多肽合成试剂 DCC 出现，至发行人 2003 年成立时，多肽合成试剂已有近 50 年的发展历史，凭借其在多肽药物、小分子化学药物合成中构筑酰胺键时的重要作用，多肽合成试剂越来越广泛地应用于药物合成。发行人设立之初便确立了服务生物医药行业的企业使命，致力于为下游医药行业客户提供高质量、高标准的药用特色化学品，经过前期的业务探索，逐步确立了将药用多肽合成试剂作为公司的主要业务方向。因缩合试剂是缩合反应中最核心、使用量最大的多肽合成试剂，公司设立之初便瞄准了缩合试剂这一细分市场，并重点开发了市场更稀缺、附加值更高、竞争壁垒更高的新一代磷正离子型和脲正离子型缩合试剂产品。经过近 20 年的发展，发行人陆续开发了包括 HATU、HBTU、TBTU、PyBOP 等在内的 110 余种缩合试剂产品，凭借优异的产品质量、稳定的供应能力等，发行人获得了国内外客户的一致好评，逐步形成了以缩合试剂销售为主的格局。**

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（二）主要产品与服务”补充披露。

**2、缩合试剂不同分子结构的技术、作用差异情况，发行人相关技术优势**

（1）缩合试剂不同分子结构的技术、作用差异情况

自 1955 年首款缩合试剂 DCC 的出现和应用，缩合试剂的发展实现了三次重大突破，现已发展至第四代缩合试剂产品，**第一代为碳二亚胺型缩合试剂，第二**

**代至第四代分别为基于 HOBt、HOAt 和 Oxyma 生产的离子型缩合试剂。**

1）碳二亚胺型缩合试剂

碳二亚胺型缩合试剂为第一代缩合试剂产品，具有反应条件温和，合成收率较高的特点。碳二亚胺型缩合试剂由于价格相对便宜，因而特别适用于多肽的大规模制备。而由于碳二亚胺型缩合试剂的活性很高，若单独使用，会导致产物的消旋化程度较大，为此需要加入 HOBt、HOAt 等手性消旋抑制试剂抑制产物的消旋，DCC-HOBt 复合缩合试剂已经成为目前应用广泛的缩合方法之一。

2）离子型缩合试剂

因 HOBt、HOAt 和 Oxyma 等添加剂的陆续出现，促进了磷正离子型和脲正离子型缩合试剂的发展，磷正离子型和脲正离子型分子结构在第二代至第四代缩合试剂产品中得到广泛应用。

第一次突破是 HOBt 添加剂的发现，该类添加剂解决了第一代碳二亚胺型缩合试剂单独使用缩合效率不高、消旋严重的问题。同时，此类添加剂的出现也推动了磷正离子型和脲正离子型缩合试剂的发展，但基于 HOBt 的第二代缩合试剂对于有空间阻位的氨基酸合成效果并不理想，因此基于 HOAt 的第三代缩合试剂是缩合试剂发展历程中的第二次飞跃。然而，第三代缩合试剂在进行片段缩合时，产物伴有较大程度的消旋，并且对于羧基组份为叔丁氧羰基保护的氨基酸的缩合反应产物的收率较低。此外，基于 HOAt 的缩合试剂价格相对昂贵，因此，衍生自 Oxyma 的第四代缩合试剂的发现是缩合试剂发展历程中的另一项里程碑，其绿色环保、不会存在爆炸风险、副产物毒性小、有较好的溶解性和稳定性、原料廉价易得且有不错的产率和抑制消旋的能力。

缩合试剂不同分子结构产品的代际与作用差异如下：

| 分子结构 | | 代表产品 | 产品代际 | 作用差异 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 碳二亚胺型 | | DCC、EDC | 第一代 | 反应条件温和、价格便宜；单独使用缩合效率不高，容易产生严重的消旋，与手性消旋抑制试剂搭配使用效果更佳 | |
| 离子型缩合试剂 | 磷正离子型 | BOP | 第二代 | 第一个基于 HOBt 的磷正离子型缩合试剂，使用简便、缩合效率高，缺点为毒性较高、纯化较难 | 基于 HOBt 的第二代缩合试剂对空间阻位大的氨基酸合成产物的收率低并伴有较大程度的消旋 |
| | | PyBOP | 第二代 | 缩合效率高、后处理方便、 | |

| 分子结构 | | 代表产品 | 产品代际 | 作用差异 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | 消旋程度小，改善了 BOP 副产物具有致癌性的弱点 |
| | | PyAOP、PyClOP | 第三代 | 基于 HOAt 的第三代缩合试剂改善了基于 HOBt 的第二代缩合试剂对空间阻位大的氨基酸合成产物的收率低并伴有较大程度的消旋的状况，但成本较高 |
| | | PyOxP、PyOxB | 第四代 | 基于 HOBt、HOAt 的第二代、第三代缩合试剂的副产物具有一定致癌性和呼吸毒性，基于 Oxyma 发展的第四代缩合试剂可以通过一锅法成功合成，合成快速、方便简单、有较好的稳定性和溶解性，抑制消旋效果较好 |
| | 脲正离子型 | HBTU、TBTU | 第二代 | 缩合效率高、成本较低、消旋程度低，基于 HOBt 的第二代缩合试剂对空间阻位大的氨基酸合成产物的收率低并伴有较大程度的消旋 |
| | | HATU | 第三代 | 基于 HOAt 的第三代缩合试剂改善了基于 HOBt 的第二代缩合试剂对空间阻位大的氨基酸合成产物的收率低并伴有较大程度的消旋的状况，反应活性、产物收率、纯度等性能优异 |
| | | TOMBU、COMBU、COMU | 第四代 | 基于 HOBt、HOAt 的第二代、第三代缩合试剂的副产物具有一定致癌性和呼吸毒性，基于 Oxyma 发展的第四代缩合试剂可以通过一锅法成功合成，合成快速、方便简单、有较好的稳定性和溶解性，抑制消旋效果较好 |

综上，HOBt、HOAt 和 Oxyma 等添加剂的出现，不仅优化了第一代缩合试剂产品的性能，而且带动了磷正离子型和脲正离子型缩合试剂的发展。缩合试剂发展至今已成功开发了第四代产品，新一代缩合试剂通常在产物消旋程度、反应收率、后处理简便性、操作安全性等方面表现更佳。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（三）发行人所处行业发展情况和未来发展趋势”补充披露。

（2）发行人在缩合试剂不同分子结构领域的技术优势

在碳二亚胺型缩合试剂领域，发行人主要产品包括 EDC.HCL、DCC、DIC 和 CMC 等，其中 CMC 产品发行人已获“1-环己基-2-吗啉乙基碳二亚胺对甲苯磺酸盐的制备方法”发明专利授权。发行人掌握了化学键活性技术，可将惰性的脲或硫脲活化成为碳二亚胺；针对一些高沸点需要蒸馏纯化的碳二亚胺型产品，

**发行人掌握了蒸馏纯化技术，可以进行相关产品的规模化工业生产；此外，发行人建立了相关杂质检测与控制技术，保证碳二亚胺型缩合试剂产品质量的稳定性。**

**在离子型缩合试剂（包括磷正离子型与脲正离子型缩合试剂）领域，发行人主要产品包括 HATU、HBTU、PyBOP、TBTU、HCTU、TCFH、COMU、PyAOP、PyOxim、PyBrop 等，发行人已获“正丙基磷酸的合成方法”、“脲正离子型多肽缩合试剂用造粒设备”等发明专利和实用新型专利的授权。发行人自主掌握了阴离子交换技术，可以将氯离子彻底交换成四氟硼酸或六氟磷酸离子，从而控制残留的氯离子在检测指标范围内；惰性化学键活性技术可以将反应惰性的脲或者磷酰胺转化成活性的磷正离子型或脲正离子结构；利用晶体粒径控制技术可以生产晶型较大的产品，降低产品致敏性；自动化生产技术实现关键环节全封闭、全自动操作，避免单元反应间歇式生产过程中工人与物料的接触，实现产品大批量、规模化、安全生产；杂质检测与控制技术可以保证生产工艺的稳定性和产品质量的准确性；管道反应技术实现了生产过程的连续化和自动化控制，提高了生产过程的安全性和工艺的稳定性，生产效率相对间歇式反应釜大幅提高。**

**综上，发行人产品覆盖碳二亚胺型和离子型缩合试剂，发行人在碳二亚胺型缩合试剂及离子型缩合试剂领域均掌握了成熟的合成和杂质检测与控制技术，保证了产品质量的稳定性，实现了产品大批量、规模化安全生产，充分满足了下游客户对发行人产品质量和供应及时、稳定性的需求。**

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（二）主要产品与服务”补充披露。

**（三）细分领域市占率数据的来源、准确性，主要细分领域的排名情况，结合排名情况进一步说明发行人在细分行业的核心竞争力情况**

**1、细分领域市占率数据的来源、准确性**

根据中国生化制药工业协会的调研，公司在磷正离子型和脲正离子型多肽合成试剂细分领域市场占有率排名国内第一。

中国生化制药工业协会（China Biochemical Pharmaceutical Industry Association，CBPIA）是由原中华人民共和国商业部组建，1991 年 11 月 27 日经中华人民共和国民政部核准登记注册，具有社团法人资格的全国性、行业性社团

组织，简称：“中生药协”。中生药协是我国生化、生物制药工业唯一的全国性行业社团组织，目前拥有单位会员 500 余家，由副会长单位、常务理事、理事和会员单位组成。会员单位主要由从事（生化、生物）药品生产的多种经济类型的骨干企业（集团）及其相关产业企业组成，中生药协是行业内权威机构，相关调研数据准确性高、可靠。

此外，根据本保荐机构对发行人主要客户的访谈确认，超过 75%的客户向发行人采购的磷正离子型和脲正离子型多肽合成试剂占其同类产品采购的比例在 50%以上，接近 40%的客户向发行人采购的磷正离子型和脲正离子型多肽合成试剂占其同类产品采购的比例为 98%-100%。

综上，发行人关于“公司在磷正离子型和脲正离子型多肽合成试剂细分领域市场占有率排名国内第一”的数据来源具有权威性、准确、客观。

**2、主要细分领域的排名情况及核心竞争力情况**

（1）缩合试剂领域

1）碳二亚胺型缩合试剂

自 1955 年首个碳二亚胺型缩合试剂 DCC 出现以来，碳二亚胺型缩合试剂的开发与应用逐渐趋于成熟，行业内相继涌现出山东汇海医药化工有限公司、浙江普康化工有限公司和淄博天堂山化工有限公司等一批专注于第一代碳二亚胺型缩合试剂产品的领军企业，上述企业碳二亚胺型缩合试剂产品的产能、产量均处于行业领先水平。

受制于自有生产基地产能有限，报告期内，发行人碳二亚胺型缩合试剂主要以外协采购后经过加工处理后再销售。随着后续发行人自有生产基地产能的逐步释放，发行人计划将多年来在碳二亚胺型缩合试剂领域的技术积累导入到自有基地，以实现碳二亚胺型缩合试剂产品规模化自主生产，逐步提高公司在碳二亚胺型缩合试剂领域的竞争力。

2）磷正离子型和脲正离子型缩合试剂

发行人自设立之初，便致力于开发市场更稀缺、附加值更高、竞争壁垒更高的磷正离子型和脲正离子型缩合试剂产品，经过近 20 年的发展，发行人现有离子型缩合试剂产品 40 余种，并已将 HATU、HBTU、TBTU、PyBOP 等产品实现自主生产。根据中国生化制药工业协会的调研，发行人在磷正离子型和脲正离子

型多肽合成试剂细分领域市场占有率排名国内第一。

（2）保护试剂和手性消旋抑制试剂领域

保护试剂方面：常州吉恩药业有限公司、宁夏金象医药化工有限公司和发行人占据主要市场份额；手性消旋抑制试剂方面：常州市湖滨医药原料有限公司、浙江野风药业股份有限公司和发行人为行业内主要供应商。

**发行人与细分领域内企业的比较如下：**

单位：万元

| 企业名称 | 侧重领域 | 成立时间 | 注册资本 | 细分领域排名情况 |
|---|---|---|---|---|
| 山东汇海医药化工有限公司 | 碳二亚胺型缩合试剂 | 2005.10.17 | 8,000.00 | 山东金城医药股份有限公司（股票代码300233.SZ）的全资子公司，现有DCC、DIC、EDC等3种碳二亚胺型缩合试剂产品，DCC产品国内外市场份额较高 |
| 浙江普康化工有限公司 | 碳二亚胺型缩合试剂 | 2003.4.23 | 3,900.00 | 现有14种碳二亚胺型缩合试剂，其中DIC产品国内市场份额较高 |
| 淄博天堂山化工有限公司 | 碳二亚胺型缩合试剂 | 2002.8.13 | 380.00 | 主要产品DCC和DIC产能分别为600吨和50吨，是DCC、DIC产品的主要供应商之一 |
| 常州吉恩药业有限公司 | 保护试剂-BOC酸酐 | 2006.8.22 | 20,000.00 | “氨基酸保护剂”被认定为江苏省名牌产品，BOC酸酐产品市场占有率较高 |
| 宁夏金象医药化工有限公司 | 保护试剂-BOC酸酐 | 2011.3.10 | 3,000.00 | 主营产品有二碳酸二叔丁酯（BOC酸酐、DIBOC），BOC酸酐产品在国内占有较高的市场份额 |
| 常州市湖滨医药原料有限公司 | 手性消旋抑制试剂 | 1998.1.4 | 80.00 | 主要生产HOBt等手性消旋抑制试剂，产品种类相对单一 |
| 浙江野风药业股份有限公司 | 手性消旋抑制试剂 | 1996.8.21 | 7,500.00 | 产品中HOBt为手性消旋抑制试剂，其主营业 |

| 企业名称 | 侧重领域 | 成立时间 | 注册资本 | 细分领域排名情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | 务为特色原料药及医药中间体的研发、生产和销售，HOBt 产品的收入占比不高 |
| 昊帆生物 | 全系列多肽合成试剂产品 | 2003.12.02 | 8,100.00 | 全系列多肽合成试剂产品的供应能力，碳二亚胺型缩合试剂产品以外协采购为主，经加工处理后以高标准的产品质量满足下游客户的需求；磷正离子型和脲正离子型缩合试剂产品国内市场占有率第一；现有 Boc 和 Fmoc 系列保护试剂产品近 50 种；自主研发生产的 HOAt 等手性消旋抑制试剂产品性能优异，产品丰富度处于行业前列 |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

综上，发行人凭借多年专注于细分领域所积累的技术能力，已逐渐发展为全球为数不多的能够提供全系列多肽合成试剂研发与产业化的公司之一，并在 HATU、HBTU、TBTU、PyBOP 等多个细分产品领域处于市场主导地位，随着自有产能的逐步释放，发行人将实现碳二亚胺型缩合试剂的规模化自主生产，发行人的核心竞争力将显著增强。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（六）公司的市场地位及竞争情况”补充披露。

**二、结合发行人分子砌块库的种类数量，涉及的相关特色领域特点，目前的竞争状况，与同行业可比公司的差异情况等进一步披露该业务的竞争力情况**

**（一）发行人分子砌块业务开展的背景**

2000 年以后，随着全球 CRO、CDMO 产业链向国内转移，国内 CRO、CDMO 行业实现了快速发展。以药明康德、泰格医药、康龙化成、凯莱英为代表的 CRO、

CDMO 企业的快速崛起，带动了国内分子砌块行业的蓬勃发展。发行人经过近20年在多肽合成试剂领域的业务积淀，与众多知名CRO、CDMO企业建立了业务合作，发行人围绕下游客户需求，结合自身在保护试剂领域的技术优势，开展Boc保护系列通用型分子砌块开发，不仅拓展了公司原有产品保护试剂的应用范围，而且使得公司的分子砌块产品在“反应专一性、可拓展性、应用场景多样性”等方面表现突出。

**（二）公司分子砌块产品的数量与涉及的相关特色领域**

发行人的分子砌块系结合自身在保护试剂领域的技术优势，通过分析研究已上市和处于临床阶段的众多药物的优势结构、药物的合成工艺以及药物的活性药效团等关键信息，总结其中通用性的结构片段，围绕客户需求筛选出的有量产需求的分子砌块产品，**主要涉及脂肪胺类合成砌块、三价磷类合成砌块、手性醇类合成砌块和非天然氨基酸类合成砌块等领域**，细分产品超过400种。

**（三）与同行业可比公司的差异情况**

**发行人布局分子砌块业务较晚，团队规模、业务规模、产品库数量、分子砌块结构的创新性等方面相较于境内外龙头企业Sigma-Aldrich、药石科技、皓元医药等尚存在一定差距，发行人的分子砌块业务还处于快速拓展产品线的初级阶段。**

**发行人与同行业可比公司的对比情况如下：**

| 公司名称 | 分子砌块业务介绍 |
| --- | --- |
| Sigma-Aldrich | Sigma-Aldrich 为默克旗下分子砌块行业内国际知名公司，自1975年开始从事分子砌块业务，Sigma-Aldrich拥有包括分子砌块和小分子化合物在内的生命科学类产品30万种，分子砌块业务的国际市场占有率超过10%，分子砌块数量、种类国际领先，其中1/3分子砌块自己生产，2/3的分子砌块外购或OME生产 |
| 药石科技 | 国内分子砌块的龙头企业，产品以研发自产为主，技术壁垒高、品种丰富、品种稀缺性优势明显，常备分子砌块种类超过1.9万种，可向客户提供品种超过13万种 |
| 皓元医药 | 专注于小分子药物研发服务与产业化应用，主要业务包括小分子药物发现领域的分子砌块和工具化合物的研发等，常备分子砌块产品超过4.75万种 |
| 昊帆生物 | 基于公司核心产品多肽保护试剂做的下游衍生，分子砌块数量400余种，量产孵化成功率高 |

注：以上信息来自各公司的官方网站、公开披露的招股说明书、年度报告。

**此外，发行人分子砌块产品的开发策略与可比公司不同，可比公司皓元医药、药石科技的分子砌块主要用于化合物活性筛选阶段，此阶段分子砌块呈现“品种多、产量相对较小、单位成本高”的特点。发行人的分子砌块主要服务于国内外 CRO、CDMO 企业，这些 CRO、CDMO 企业从事临床期药物生产项目，此阶段分子砌块已是特定研发药物的组成部分，其特点呈现“单位成本低、产量高、生产效率高”的特点，发行人进入生产阶段的通用型分子砌块主要用于临床期新药或原料药的生产。公司基于自身在保护试剂领域的技术优势专注于有量产需求的通用型分子砌块的开发，相较于产品类型丰富的综合型分子砌块供应商，发行人单个分子砌块产品的规模较大。发行人单个分子砌块产品的收入规模与同行业可比公司的对比情况如下：**

**单位：万元**

| 序号 | 公司名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 皓元医药 | - | 0.17 | 0.11 |
| 2 | 药石科技 | - | 5.25 | 3.40 |
| 3 | 昊帆生物 | 24.43 | 25.28 | 22.23 |

**注 1：单个分子砌块产品的收入=分子砌块业务的收入/分子砌块数量**

**注 2：截至本回复出具日，皓元医药、药石科技尚未披露 2021 年年度报告，因此 2021 年度上述两家公司单个分子砌块产品的收入未能计算**

**因发行人通用型分子砌块主要用于临床期新药或原料药的生产，相较于可比公司皓元医药、药石科技分子砌块主要用于化合物活性筛选阶段，发行人单个分子砌块的收入规模较大。**

**综上，发行人布局分子砌块业务较晚，团队规模、业务规模、产品库数量、分子砌块结构的创新性等方面相较于境内外的龙头企业尚存在一定差距；但发行人基于在保护试剂领域的技术优势开发的有量产需求的通用型分子砌块，主要服务于国内外 CRO、CDMO 企业临床期药物生产项目，通用性强、孵化成功率高，相较于产品类型丰富的综合型分子砌块供应商，发行人单个分子砌块产品的销量较大，规模优势明显。**

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（六）公司的市场地位及竞争情况”补充披露。

三、结合发行人蛋白质试剂的种类数量，涉及的相关种类、特点，主要适用

**的下游药品情况，目前的竞争状况，与同行业可比公司的差异情况等进一步披露该业务的竞争力情况**

**（一）公司蛋白质试剂业务开展的背景**

**1、抗体偶联药物兴起**

ADC 药物通过蛋白质交联剂将单克隆抗体与不同数目小分子细胞毒素（效应分子）偶联起来，兼具小分子药物强大的杀伤力和单克隆抗体高度的靶向性。ADC 药物对靶点的准确识别性及非癌细胞不受影响性，极大地提高了药效。ADC 药物填补了抗体药物和传统化疗药物之间的空白，提高了药物的特异性，并改善了治疗窗口，备受医药研发领域人员的关注。国内企业荣昌生物、恒瑞医药、东曜药业等均已陆续布局 ADC 药物研发。

**2、高附加值化学试剂的应用需求**

公司通过多肽合成试剂的销售，在多肽、蛋白质领域积累了丰富的客户资源，此类客户通常有较强的生物专业背景，但在化学合成领域的基础偏弱。该等客户需要用于生物领域的化学试剂时，往往需要进口，进口试剂通常价格昂贵、到货周期长，且不便于根据试验结果与供应商进行个性化的定制沟通，因此，该等客户迫切需要公司利用化学合成技术优势，开发高附加值的可在生物领域使用的化学试剂或者为客户提供个性化试剂定制服务。公司于 2015 年陆续开发了琥珀酰亚胺 4-（N-马来酰亚胺甲基）环己烷-1-羧酸盐、TCEP 盐酸盐等高附加值蛋白质试剂，并取得了较好的市场效益。

**（二）公司蛋白质试剂产品的种类数量与特点**

公司的蛋白质试剂产品主要包括蛋白质交联剂与蛋白质还原剂，其中，蛋白质交联剂作为 ADC 药物的重要组成部分主要用于连接抗体与毒素，是 ADC 药物有效递送细胞毒性药物的基础，也是决定 ADC 产物毒性的关键因素。发行人是国内较早开展蛋白质交联剂研发与生产的企业，是 ADC 药物用蛋白质交联剂市场的有力竞争者。发行人建有江苏省异双功能蛋白质交联剂工程技术中心、江苏省蛋白质交联剂研究生工作站，承担苏州市蛋白质交联剂重点研发计划项目。发行人的蛋白质交联剂产品所支持的 ADC 药物已有一款进入临床III期。

**巯基是蛋白质或酶中的活性结构，氧化或变质后无法进行后续检测或参与合成。**蛋白质还原剂应用于生化反应中，可保护蛋白质或酶中的疏基不致于被氧化而失活，从而避免蛋白质的聚集或变性，**或者把氧化后的结构重新还原成巯基，以便巯基进行后续检测或参与合成。**

经过多年的产品开发，发行人现有蛋白质交联剂产品 60 余种，蛋白质还原剂产品 5 种。**报告期内，公司实现销售的蛋白质试剂产品的类别及产品数量如下：**

| 项目 | 产品类别 | 期间 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| 蛋白质试剂 | 蛋白质交联剂（个） | 47 | 45 | 40 |
| | 蛋白质还原剂（个） | 5 | 5 | 4 |
| 合计 | | 52 | 50 | 44 |

（三）主要适用的下游药品情况

**经公开信息查询，发行人自主研发的蛋白质交联剂产品 SMCC、Sulfo-SMCC 可用于 Kadcyla 和 Trodelvy 的合成，其中，Kadcyla 于 2013 年被 FDA 批准用于治疗已经接受过曲妥珠单抗和紫杉醇化疗失败的 HER2 阳性晚期乳腺癌患者；Trodelvy 于 2021 年 4 月被 FDA 批准用于治疗先前已接受过至少 2 种疗法、其中至少 1 种疗法治疗转移性疾病的不可切除性局部晚期或转移性三阴性乳腺癌（TNBC）成人患者。此外，发行人 SMCC 所支持的 ADC 药物已有一款进入临床III 期。**

**发行人销量占比较高的蛋白质还原剂 DTT 可用于普兰林肽、兰瑞肽和美登素等药物的合成，其中，普兰林肽是用于糖尿病（1 型和 2 型）的可注射胰岛淀粉样多肽类似物药物；兰瑞肽用于治疗肢端肥大症，针对垂体和非垂体增生引发的激素分泌瘤，治疗神经内分泌肿瘤，特别是良性肿瘤和 VIP 肿瘤引发的综合征；美登素 DM1 是一种细胞毒素，它被用作抗体-药物偶联物的细胞毒性成分，可用于治疗 HER-2 阳性晚期转移性乳腺癌。**

（四）目前的竞争情况，与同行业可比公司的差异情况

蛋白质试剂产品的市场份额主要被 Thermo Fisher Scientific 等国际知名厂商

占据。**国内自主研发、生产蛋白质试剂的企业起步较晚，竞争格局相对分散，发行人与同行业可比公司的差异情况如下：**

| 公司名称 | 蛋白质试剂业务介绍 |
| --- | --- |
| Thermo Fisher Scientific | 赛默飞是科学服务领域的世界领导者，专注于生物研发领域，产品应用覆盖生命科学、工业应用、临床诊断多个领域。蛋白质试剂品种多、功能齐全，产品采用自主研发、OEM 生产、采购分装三种模式。赛默飞行业经验丰富，能提供产品作业指导书，指导下游客户使用其产品。 |
| 湖南华腾制药有限公司（以下简称“华腾制药”） | 华腾制药成立于 2013 年，是一家专注于特色原料药、长效靶向新药及高端仿制药开发与产业化的高新技术企业。ADC 药物用蛋白质交联剂是其众多产品类型中的一种，现有蛋白质交联剂产品 8 种。 |
| 西安瑞禧生物科技有限公司（以下简称“西安瑞禧”） | 西安瑞禧成立于 2012 年，西安瑞禧产品目录中 ADC 药物用蛋白质交联剂品种达 200 余种，以代理国外进口品牌产品为主。 |
| 苏州亚科科技股份有限公司（以下简称“苏州亚科”） | 苏州亚科成立于 2003 年，专注于生物缓冲剂、医药中间体和其他体外诊断试剂辅料的研发生产与销售，亚科科技已通过 ISO9001:2015 质量体系认证，可为广大客户提供优质的从克级到吨级的科研产品的委托定制业务以及批量化的生产服务，其二硫苏糖醇（DTT）产品为蛋白质还原剂，该产品 2020 年贡献收入 400 余万。 |
| 昊帆生物 | 昊帆生物成立于 2003 年，于 2015 年开始从事蛋白质试剂的研发与生产。目前有蛋白质交联剂产品 60 余种，蛋白质还原剂产品 5 种。昊帆生物建有江苏省异双功能蛋白质交联剂工程技术中心、江苏省蛋白质交联剂研究生工作站，承担苏州市蛋白质交联剂重点研发计划项目，昊帆生物的蛋白质交联剂产品所支持的 ADC 药物已有一款进入临床Ⅲ期。相较于境外领军企业，公司产品品种主要为马来酰亚胺型异双功能蛋白质交联剂，产品种类相对单一。但公司在该细分领域具有一定技术储备，且具备符合 GMP 规范的公斤级别蛋白质交联剂生产能力。 |

注：以上信息来自各公司的官方网站、公开披露的招股说明书。

**综上，蛋白质试剂是公司于 2015 年拓展的新业务，发行人在该项业务领域的核心竞争力体现在发行人基于在多肽合成试剂领域积累的客户资源而精准掌握了客户需求以及在多年的产品开发中积累的丰富化学合成经验，发行人设计并建立了涵盖大量双官能团连接体的蛋白质试剂化合物库，可精准、高效满足客户的需求。**

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、（二）主

要产品与服务”和“二、（六）公司的市场地位及竞争情况”补充披露。

**四、结合所在细分行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况，发行人核心技术的具体体现等说明发行人主要产品技术是否存在被替代的风险**

**（一）所在细分行业技术进步的方向和趋势**

**1、多肽合成试剂行业技术进步的方向和趋势**

当前多肽合成试剂的主要发展方向是开发更加高效、高原子经济性、后处理简便且手性抑制效果好的缩合试剂。例如新型的炔酰胺型、联烯酮型缩合试剂，其在促成酰胺键形成过程中无需额外的手性消旋抑制试剂（添加剂），亦不会诱发α-手性羧酸在缩合过程中的消旋副反应；新型的高价含碘缩合试剂，具有可循环使用的特点。这些新型的缩合试剂尚处于早期的实验室研究阶段，普遍存在生产成本高等问题尚不具备工业化应用的价值。2021 年 5 月发行人自主开发的专利技术“一种树脂型酰胺合成试剂及其制备方法与应用”已获授权，用于生产具有树脂特性的缩合试剂，极大地简化了反应的后处理，此类新型缩合试剂推出后预计将会迎来广阔的市场空间。

**2、分子砌块行业技术进步的方向和趋势**

分子砌块是组合化学筛选技术的重中之重，常见的分子砌块有单-、双-、三-官能团化合物，分子砌块官能团的数量越多则用处越广，但随着官能团数量的增加，分子砌块合成的难度越来越大，多官能团分子砌块的研发与生产已成为组合化学技术进步的方向和趋势。发行人基于保护试剂开发的分子砌块，通过对同一分子砌块，使用不同的保护基，为同一分子砌块提供不同的应用场景，将在组合化学筛选中发挥越来越重要的作用。

**3、蛋白质试剂行业技术进步的方向和趋势**

（1）基于 PEG 技术的蛋白质交联剂

将 PEG 技术与现有的蛋白交联剂技术结合已成为新型蛋白质交联剂研发的方向，在蛋白质交联剂中引入 PEG 结构，既改善了蛋白质交联剂的水溶解性，提高交联效率，又能使形成的 ADC 药物具备 PEG 修饰药物的共性，改善 ADC

药物的溶解性、提高其稳定性和延长半衰期，使药物在生物体内滞留时间延长，有益于改善药物在体内的分布，延长药物体内治疗时间。

（2）多功能选择特异性蛋白质交联剂

鉴于蛋白质交联剂的共轭位点可以增强 ADC 的药理作用，在控制 ADC 的治疗窗口方面起着重要作用，开发多功能选择特异性蛋白质交联剂成为未来发展方向。一方面开发包含新类型官能团的蛋白质交联剂增加共轭位点的选择特性，另一方开发包含三个甚至更多共轭位点新型结构的蛋白质交联剂，使 ADC 药物能同时携带多个毒素、抗体或蛋白，提高 ADC 药物的疗效和靶向性。

（3）不含巯基的高性能蛋白质还原剂

常用的还原剂如二硫苏糖醇（DTT）、β-巯基乙醇（β-ME）等带有硫醇的结构，具有显著的异味，需要在通风橱内操作。另外该类硫醇结构普遍不稳定，使用以及保存的过程中需要避免氧化发生，配置后的溶液很难保存。三（2-羧乙基）膦盐酸盐（TCEP hydrochloride，TCEP·HCl）是一种不含硫醇基且无臭的化合物，其不仅彻底避免以上硫醇类还原剂的缺点，还提供了较好的水溶解性和较宽的 pH 工作范围，可以几乎溶于任何 pH 值的水溶性缓冲液。因此，不含巯基的高性能蛋白质还原剂将是该领域技术进步的方向和趋势。

**（二）发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况**

**1、多肽合成试剂主要技术指标与行业内先进技术相关指标的比较**

发行人自 2003 年设立以来，专注于多肽合成试剂细分领域，长期以来致力于攻克不同分子结构产品小试、中试、放大等各环节的控制要点，经过近 20 年的研发与实践经验积累，公司在研发、生产和质量检测等环节，掌握了多项核心技术，具备了快速响应客户大规模产品需求的能力。公司现有多肽合成试剂 150 余种，产品覆盖第一代至第四代多肽合成试剂，发行人多肽合成试剂产品丰富，尤其在 HATU、HBTU、TBTU、PyBOP 等多个合成工艺更为先进、产品附加值更高、竞争壁垒更高的磷正离子型和脲正离子型产品领域处于市场主导地位，发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的对比情况如下：

（1）发行人缩合试剂产品种类丰富度与行业内主要生产型企业的比较

| 序号 | 公司名称 | 在售种数 | 缩合试剂类型 | | | 缩合试剂代际 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 碳二亚胺型 | 脲正、磷正离子型 | 其他类型 | 第一代 | 第二代 | 第三代 | 第四代 |
| 1 | Millipore Sigma | 55 种 | √ | √ | | √ | √ | √ | √ |
| 2 | Iris Biotech GmbH | 36 种 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 3 | AMRI Global | 1 种 | | | √ | | | | √ |
| 4 | 汇海化工 | 3 种 | √ | | | √ | | | |
| 5 | 普康化工 | 14 种 | √ | | | √ | | | |
| 6 | 天堂山化工 | 2 种 | √ | | | √ | | | |
| 7 | 鲁班药业 | 1 种 | √ | | | √ | | | |
| 8 | 昊帆生物 | 150 余种 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

从上表可知，发行人是国内外为数不多的能够提供第一代至第四代全系列多肽合成试剂研发与产业化的公司之一，发行人缩合试剂产品种类丰富度处于行业前列。

（2）发行人保护试剂与手性消旋抑制试剂产品种类丰富度与行业内主要生产型企业的比较

| 序号 | 公司名称 | 保护试剂类型与总数 | | | | 消旋抑制剂总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Boc 类 | Cbz 类 | Fmoc 类 | 总数 | |
| 1 | 吉尔生化 | 2 种 | 2 种 | 4 种 | 8 种 | 4 种 |
| 2 | 常州吉恩 | 1 种 | 2 种 | 0 种 | 3 种 | 1 种 |
| 3 | 普康化工 | - | - | - | - | 4 种 |
| 4 | 湖滨医药 | - | - | - | - | 1 种 |
| 5 | 浙江野风 | - | - | - | - | 1 种 |
| 6 | 昊帆生物 | 11 种 | 2 种 | 6 种 | 19 种 | 21 种 |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

从上表可知，发行人保护试剂与手性消旋抑制试剂产品种类丰富度处于行业前列。

（3）多肽合成试剂主要产品技术指标与行业内主要企业比较

1）EEDQ

| 序号 | 公司名称 | 外观 | 干燥失重 | 液相纯度 | 元素分析 | 熔点 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐研 | 白色至类白色固体 | - | 98% | - | 63-66℃ |
| 2 | Sigma | 淡棕色固体 | - | ≥99% | - | 62-67℃ |
| 3 | 共价化学 | 白色或灰白色粉末 | ＜0.5% | 99% | - | 62-67℃ |
| 4 | TCI | 白色至浅橙色粉末 | - | 98% | - | 64-67℃ |
| 5 | 昊帆生物 | 白色至类白色晶状粉末 | ＜0.5% | >99% | 误差小于0.3% | 64-67℃ |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

从上表可知，发行人 EEDQ 产品的外观、液相纯度、熔点等指标均优于或与行业内先进技术指标相一致。

2）TBTU

| 序号 | 公司名称 | 外观 | 干燥失重 | 液相纯度 | 定量核磁含量 | 熔点 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 吉尔生化 | 白色至类白色晶状固体 | - | 99% | - | ≥200℃ |
| 2 | Sigma | 白色至类白色晶状固体 | - | ≥98% | - | 200 ℃（dec.） |
| 3 | Luxembourg | 白色至类白色晶状固体 | - | 99% | - | 200 ℃ |
| 4 | Peptide Institute | 白色至类白色晶状固体 | - | 99% | - | 200 ℃ |
| 5 | TCI | 白色至类白色粉末或晶体 | - | >98.0% | - | 205 ℃ |
| 6 | 昊帆生物 | 白色至类白色晶状固体 | ≤0.5% | 99% | 98% | 206℃（dec） |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

从上表可知，发行人 TBTU 产品的外观、液相纯度、熔点等指标均优于或与行业内先进技术指标相一致。

3）PyBOP

| 序号 | 公司名称 | 外观 | 液相纯度 | HOBt 残留 | 其他单杂 | 熔点 | 粒度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 吉尔生化 | 白色至类白色晶状固体 | ≥99% | - | - | 150-160℃ | - |
| 2 | Sigma | 白色至浅黄色固体 | ≥99% | - | - | 140-155℃ | - |
| 3 | Luxembourg | 白色至类白色粉末 | ≥99% | - | - | - | - |
| 4 | TCI | 白色至浅黄色粉末或晶体 | >98.0% | - | - | - | - |
| 5 | 昊帆生物 | 白色至类白色晶状固体 | >99% | ＜1% | ＜0.5% | 150-158℃（dec） | 275 um |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

从上表可知，发行人 PyBOP 产品的外观、液相纯度、熔点等指标均优于或与行业内先进技术指标相一致。

4）HATU

| 序号 | 公司名称 | 外观 | 干燥失重 | 液相纯度 | 澄清度 | 熔点 | 粒度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 吉尔生化 | 白色至类白色晶状固体 | - | 99% | - | 183℃ | - |
| 2 | Sigma | 淡黄色固体 | - | ≥98% | - | 183-188 °C (dec.) | - |
| 3 | Luxembourg | 白色至类白色晶状固体 | - | >99.5% | - | - | - |
| 4 | Peptide Institute | 白色至淡黄色粉末 | - | / | - | - | - |
| 5 | TCI | 白色至类白色粉末或晶体 | - | >98.0% | - | 186 °C (dec.) | - |
| 6 | 昊帆生物 | 白色晶状粉末 | ≤0.5% | >99.5% | 1.0g/10mL（乙腈） | 183-191 ℃（dec.） | 384 um |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

从上表可知，发行人 HATU 产品的外观、液相纯度、熔点等指标均优于或与行业内先进技术指标相一致。

5）HBTU

| 序号 | 公司名称 | 外观 | 干燥失重 | 液相纯度 | 澄清度 | 熔点 | 粒度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 吉尔生化 | 白色至类白色晶状固体 | - | 99% | - | 198-212℃ | - |
| 2 | Sigma | 淡黄色粉末 | - | 99% | - | 200℃（dec.） | - |
| 3 | Luxembourg | 白色至类白色晶状固体 | - | >99% | - | - | - |
| 4 | 共价化学 | 白色至淡黄色粉末 | - | >99% | 1.0g/10mL（乙腈） | 202-202℃（dec.） | - |
| 5 | TCI | 白色至类白色粉末或晶体 | - | 98.0% | - | - | - |
| 6 | 昊帆生物 | 白色晶状粉末 | ≤0.5% | >99% | 1.0g/10mL（乙腈） | ≥202℃（dec.） | 220um |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

从上表可知，发行人 HBTU 产品的外观、液相纯度、熔点等指标均优于或与行业内先进技术指标相一致。

6）Pyoxim

| 序号 | 公司名称 | 外观 | 干燥失重 | 液相纯度 | 澄清度 | 熔点 | 粒度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sigma | 白色至类白色粉末 | - | 99% | 1 mmole /2ml（DMF） | 167-172℃ | - |
| 2 | Luxembourg | 白色至类白色固体 | - | >99% | - | - | - |
| 3 | 乐研 | 白色至类白色固体 | - | >99% | - | - | - |
| 4 | 昊帆生物 | 白色晶状粉末 | ≤0.5% | >99% | 1.0g/10mL（DMF） | 150-158℃(dec.) | 455um |

注：以上信息来自各公司的官方网站。

从上表可知，发行人 Pyoxim 产品的外观、液相纯度、澄清度、熔点等指标均优于或与行业内先进技术指标相一致。

**2、分子砌块与蛋白质试剂主要技术指标与行业内先进技术相关指标的比较**

发行人分子砌块与蛋白质试剂产品的主要技术指标与行业内先进技术相关指标的比较情况参见本题“二、（三）与同行业可比公司的差异情况”和“三、（四）目前的竞争情况，与同行业可比公司的差异情况”之回复。

**（三）发行人核心技术的具体体现**

| 技术名称 | 具体体现 |
| --- | --- |
| **自动化生产技术** | 发行人的自动化生产技术特指应用于磷正离子型、脲正离子型缩合试剂的自动化生产技术，通过自动化生产可以有效提高生产效率。目前发行人能够以 1,800 公斤/日的规模生产这类产品。 |
| **晶体粒径控制技术** | 发行人的晶体粒径控制技术专指用于控制磷正离子型、脲正离子型缩合试剂产品的技术，利用该技术发行人可以生产平均粒径在 250-350um 的晶体状 HATU 和 HBTU。而同类产品平均粒径通常小于 150um。较大的晶体状缩合试剂可以减少粉尘飘散在空气中进入人体后导致的过敏反应。发行人的晶体粒径控制技术可生产较大晶型的产品以达到改善产品的生产和使用环境的目的。 |
| **管道反应技术** | 发行人的管道反应技术用于替代传统的间歇式反应器，用于生产 N-羟基三氮唑类具有爆炸风险的产品，该技术实现了生产过程的连续化和自动化控制，提高了生产过程的安全性和工艺的稳定性，生产效率相对间歇式反应釜大幅提高，日产能从 200 公斤/天提升至 420 公斤/天，实现了羟基三氮唑类缩合试剂的安全高效生产。 |
| **多官能团复杂有机分子砌块选择性保护技术** | 发行人主要生产带有四氢吡喃保护、BOC 保护、FMOC 保护、CBZ 保护、三甲硅基保护等多种保护基的通用型分子砌块产品，目前发行人生产的这类分子砌块总数已经超过 300 余种。 |
| **酶反应技术** | 发行人的酶反应技术特指用于非天然氨基酸手性拆分用的酶反应技术。发行人利用特定的酯酶通过动力学拆分生产手性纯度 99%以上的非天然氨基酸、手性甘油醇缩丙酮等产品。目前多个非天然氨基酸已经实现公斤级规模的生产。而手性甘油缩丙酮已经实现了百公斤级规模的生产。这些产品行业内通常还是使用传统的化学合成法进行生产。酶反应法相对于传统的化学合成法具有环境友好、转化率高，成本低等优势。 |
| **蛋白质交联剂特色膜分离提纯技术** | 通过采用高压下使混合液通过不同孔径的聚合物膜的纳滤工艺，保持无机盐通过滤膜的同时，将蛋白质交联剂截留下在膜的一侧，实现蛋白质交联剂的富集，然后通过重结晶获得高纯度的蛋白质交联剂，并通过溶剂反洗操作，将堵塞的膜微孔重新疏通，实现膜材料的回收利用，有效保障了蛋白质交联剂产品的纯度。 |
| **低温脱水成环技术** | 发行人的低温脱水成环技术特指用于构建 N-烷基马来酰亚胺 |

| 技术名称 | 具体体现 |
| --- | --- |
| | 环的技术。这一技术主要用于生产蛋白质交联剂类产品。采用该技术生产的蛋白质交联剂 SMCC 纯度可以达到 99%以上，质量和外观都好于行业内同类产品，并且可以实现公斤级规模的生产。 |

综上，发行人多肽合成试剂产品种类丰富、主要产品技术指标优于或与行业内先进技术指标相一致。发行人布局分子砌块与蛋白质试剂业务相对较晚，发行人基于自身在保护试剂领域的技术优势专注于有量产需求的通用型分子砌块的开发，相较于产品类型丰富的综合型分子砌块供应商，发行人单个分子砌块产品的规模较大；发行人建立了涵盖大量双官能团连接体的蛋白质试剂化合物库，可精准、高效满足客户的需求。此外，发行人紧跟行业发展趋势，在新型多肽合成试剂、多官能团分子砌块、多功能选择性特异蛋白质交联剂与高性能蛋白质还原剂领域积极进行新产品开发和前沿技术储备，发行人的核心技术、主要技术指标优于或与行业内先进技术指标相一致，发行人主要产品技术不存在被替代的风险。

**五、披露发行人与下游医药研发企业一般的合作模式，相关合作的可持续性以及可替代性；发行人下游产品不同研发或商业化阶段对发行人产品的需求情况，并结合发行人产品目前适用的主要下游产品的进程分析发行人业务增长的可持续性**

**（一）披露发行人与下游医药研发企业一般的合作模式**

发行人以服务生物医药行业为企业使命，致力于为下游医药行业客户提供高质量、高标准的药用特色化学品，发行人形成了以多肽合成试剂为主，通用型分子砌块和蛋白质试剂为辅的产品体系。

发行人多肽合成试剂产品与下游医药研发企业的合作模式为：**发行人注重与下游客户共同开发、协同创新，从客户研发阶段即早期介入相关产品的配套研发和持续供应，除向医药研发企业客户供应标准产品外，还可基于深耕多肽合成试剂近 20 年的经验积累，根据下游客户缩合反应的特点为其提供产品使用方面的技术咨询，不断增强与客户的合作粘性。随着发行人多肽合成试剂产品的质量标准与供应稳定性逐步得到下游客户的认可，下游客户向发行人采购的产品种类越来越丰富；随着下游客户研发项目向商业化阶段推进，下游客户向发**

**行人的采购量持续增长。分子砌块和蛋白质试剂产品发行人除向下游客户供应标准产品外，还向下游客户提供小批量产品定制开发服务，精准、高效满足下游客户的需求。**

**（二）相关合作的可持续性以及可替代性**

发行人凭借核心技术体系和与之配套的完善的质量控制体系以及在前述工艺和质量控制体系下生产的高质量的产品，进入下游医药研发与生产企业、CRO、CDMO 公司的供应体系。上述客户对供应商有着严格的认证壁垒，一旦与上述客户通过合作建立了互信的基础，则在相当长的时间内会保持稳定的合作关系，并将不断深化合作关系。

此外，根据《药品生产质量管理规范》、《已上市化学药品生产工艺变更研究技术指导原则（2017 年第 140 号文）》中关于药品生产质量管理基本要求的规定，生产工艺及其重大变更均需经过验证。更换缩合试剂虽未影响其它主要原料的变更，但也属于工艺变更（起始原料制备工艺发生变更，且有可能改变杂质谱或杂质含量）。根据文件指示需要进行杂质谱分析、质量对比研究、稳定性对比考察等操作，需要对 1-3 批变更后样品进行 6 个月加速及长期留样考察，并上报国家药监局审批，涉及工作量较大，因此，下游企业在产品获批后第一供应商供货及时的情况下一般不会变更供应商，故发行人与下游客户的合作具有较强的粘性。

发行人从客户研发阶段即早期介入相关产品的配套研发和持续供应以及向客户提供小批量产品定制服务的合作模式亦强化了发行人与下游客户的合作关系，相关合作具有可持续性，客户粘性较强。

**（三）发行人下游产品不同研发或商业化阶段对发行人产品的需求情况，并结合发行人产品目前适用的主要下游产品的进程分析发行人业务增长的可持续性**

**1、发行人下游产品不同研发或商业化阶段对发行人产品的需求情况**

研发阶段下游客户对相关产品的需求量较少。随着项目的推进，下游客户对相关产品的需求量逐步释放，至商业化生产阶段将达到较高水平。因下游客户具体项目一般属于商业秘密，发行人无法精准掌握每笔订单下游客户具体应用的项目。发行人将单笔销量超过 100 千克的订单认定为处于客户商业化生产阶段的订

单，将单笔订单小于 100 千克的订单认定为处于研发阶段的订单。

报告期内，发行人的订单总数、不同阶段的订单数及占比如下：

订单数量：笔

| 2021 年度 | 订单总数 | 研发阶段订单数 | 研发阶段订单占比 | 量产阶段订单数 | 量产阶段订单占比 |
|---|---|---|---|---|---|
| 多肽合成试剂 | 8,920.00 | 7,927.00 | 88.87% | 993.00 | 11.13% |
| 分子砌块 | 2,518.00 | 2,334.00 | 92.69% | 184.00 | 7.31% |
| 蛋白质交联剂 | 799.00 | 795.00 | 99.50% | 4.00 | 0.50% |
| 脂质体等其他新型产品 | 318.00 | 318.00 | 100.00% | - | - |
| **合计** | **12,555.00** | **11,374.00** | **90.59%** | **1,181.00** | **9.41%** |
| **2020 年度** | **订单总数** | **研发阶段订单数** | **研发阶段订单占比** | **量产阶段订单数** | **量产阶段订单占比** |
| 多肽合成试剂 | 8,403.00 | 7,726.00 | 91.94% | 677.00 | 8.06% |
| 分子砌块 | 2,733.00 | 2,540.00 | 92.94% | 193.00 | 7.06% |
| 蛋白质交联剂 | 702.00 | 701.00 | 99.86% | 1.00 | 0.14% |
| 脂质体等其他新型产品 | 57.00 | 57.00 | 100.00% | - | - |
| **合计** | **11,895.00** | **11,024.00** | **92.68%** | **871.00** | **7.32%** |
| **2019 年度** | **订单总数** | **研发阶段订单数** | **研发阶段订单占比** | **量产阶段订单数** | **量产阶段订单占比** |
| 多肽合成试剂 | 7,911.00 | 7,387.00 | 93.38% | 524.00 | 6.62% |
| 分子砌块 | 2,780.00 | 2,627.00 | 94.50% | 153.00 | 5.50% |
| 蛋白质交联剂 | 639.00 | 639.00 | 100.00% | - | - |
| 脂质体等其他新型产品 | - | - | - | - | - |
| **合计** | **11,330.00** | **10,663.00** | **94.11%** | **677.00** | **5.98%** |

报告期内，下游客户研发阶段、量产阶段的订单占发行人主营业务收入的比重如下：

金额：万元

| 2021 年度 | 主营业务收入 | 研发阶段收入 | 研发阶段收入占比 | 量产阶段收入 | 量产阶段收入占比 |
|---|---|---|---|---|---|
| 多肽合成试剂 | 28,105.44 | 5,141.60 | 18.29% | 22,963.84 | 81.71% |
| 分子砌块 | 6,915.07 | 1,899.59 | 27.47% | 5,015.48 | 72.53% |
| 蛋白质交联剂 | 1,738.47 | 1,606.06 | 92.38% | 132.41 | 7.62% |
| 脂质体等其他新型产品 | 184.44 | 184.44 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| **合计** | **36,943.43** | **8,831.70** | **23.91%** | **28,111.73** | **76.09%** |
| **2020 年度** | **主营业务收入** | **研发阶段收入** | **研发阶段收入占比** | **量产阶段收入** | **量产阶段收入占比** |
| 多肽合成试剂 | 20,134.37 | 5,906.20 | 29.33% | 14,228.17 | 70.67% |
| 分子砌块 | 6,749.84 | 2,091.77 | 30.99% | 4,658.06 | 69.01% |
| 蛋白质交联剂 | 1,338.82 | 1,283.60 | 95.88% | 55.22 | 4.12% |
| 脂质体等其他新型产品 | 11.89 | 11.89 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| **合计** | **28,234.92** | **9,293.47** | **32.91%** | **18,941.45** | **67.09%** |
| **2019 年度** | **主营业务收入** | **研发阶段收入** | **研发阶段收入占比** | **量产阶段收入** | **量产阶段收入占比** |
| 多肽合成试剂 | 12,762.64 | 4,698.17 | 36.81% | 8,064.46 | 63.19% |
| 分子砌块 | 5,601.57 | 1,730.82 | 30.90% | 3,870.75 | 69.10% |
| 蛋白质交联剂 | 759.92 | 759.92 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| 脂质体等其他新型产品 | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| **合计** | **19,124.13** | **7,188.92** | **37.59%** | **11,935.21** | **62.41%** |

从上表可知，报告期内，发行人下游客户研发阶段的订单陆续转向商业化生产阶段，进入商业化生产阶段的订单数量从 2019 年的 677 单上升至 2021 年的 1,181 单，商业化生产阶段订单数量占比从 2019 年的 5.98%提升至 2021 年的 9.41%。下游客户研发阶段项目向商业化阶段推进，拉动了发行人主要产品销量的提升，商业化生产阶段订单收入占公司主营业务收入的比重从 2019 年的 62.41%提升至 2021 年 76.09%。报告期内，下游客户研发阶段的订单占比保持在 90%以上，下游客户大量的项目仍处于研发阶段，随着下游客户研发项目的推进，其对

发行人产品的需求量亦将显著提升，大量处于研发阶段的订单为发行人产品销量的增长提供了保障。

**2、结合发行人产品目前适用的主要下游产品的进程分析发行人业务增长的可持续性**

发行人的多肽合成试剂产品主要用于多肽药物及小分子化学药物中酰胺键的合成反应；分子砌块处于创新药研发产业链的最前端，主要为国内外药物研发或制药公司提供研发用药物分子片段；蛋白质交联剂作为 ADC 药物的重要组成部分主要用于连接抗体与毒素，是 ADC 药物有效递送细胞毒性药物的基础；蛋白质还原剂可应用于生化反应中，可保护蛋白质或酶中的疏基不致于被氧化而失活，从而避免蛋白质的聚集或变性。发行人主要产品处于医药产业链的前端，下游客户主要为 CRO、CDMO 企业以及部分贸易商，该等客户非直接生产药品的厂家，因此不掌握发行人产品直接对应的下游药品的信息，且处于研发阶段的药品信息一般为商业秘密，故发行人无法精准掌握主要产品对应的下游药品的具体信息。

综上，下游客户采购的发行人的产品已陆续从研发阶段延续到商业化生产阶段，且发行人超过 90%的客户订单目前尚处于研发阶段，未来亦将陆续向商业化生产阶段推进，随着发行人与客户合作粘性的逐步增强，发行人业务增长具有可持续性。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、（一）销售情况”补充披露。

## 六、保荐机构意见

### （一）核查程序

保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、通过查阅行业研究报告，并结合对发行人管理层、核心研发团队的访谈，了解缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂在产品性能、使用场景、生产技术等方面的差异；以及发行人在缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂领域的技术储备和竞争力情况；了解缩合试剂不同分子结构的技术、作用差异，以及发行人的技术储备及优势；

2、通过访谈发行人的管理层，了解发行人开展分子砌块、蛋白质试剂产品的业务背景；

3、通过公开信息查询分子砌块行业内企业的经营规模、产品数量等经营信息，并将发行人分子砌块业务与可比公司进行比较；

4、通过公开信息查询蛋白质试剂行业内企业的经营规模、产品数量等经营信息，并将发行人蛋白质试剂业务与可比公司进行比较；

5、通过查阅行业研究报告，并结合对发行人管理层、核心研发团队的访谈，了解多肽合成试剂、分子砌块和蛋白质试剂等细分领域技术进步的方向与趋势，以及发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况；

6、访谈发行人的主要客户，了解主要客户与发行人的合作模式以及持续合作意向。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构认为：

1、缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂在产品性能、使用场景和生产技术等方面存在一定差异；发行人在缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂等不同类型多肽合成试剂领域具备较充足的技术储备，奠定了发行人在多肽合成试剂市场的竞争优势；

2、因缩合试剂是缩合反应中最核心、使用量最大的多肽合成试剂，公司设立之初便瞄准了缩合试剂这一细分市场，并重点开发了市场更稀缺、附加值更高、竞争壁垒更高的新一代磷正离子型和脲正离子型缩合试剂产品。经过近 20 年的发展，逐步形成了以缩合试剂销售为主的格局；

3、发行人在碳二亚胺型缩合试剂及离子型缩合试剂领域均掌握了成熟的合成和杂质检测与控制技术，保证了产品质量的稳定性，实现了产品大批量、规模化安全生产，充分满足了下游客户对发行人产品质量和供应及时、稳定性的需求；

4、发行人关于“公司在磷正离子型和脲正离子型多肽合成试剂细分领域市场占有率排名国内第一”的数据来源具有权威性、准确、客观；

5、发行人凭借多年专注于细分领域所积累的技术能力，已逐渐发展为全球为数不多的能够提供全系列多肽合成试剂研发与产业化的公司之一，并在 HATU、HBTU、TBTU、PyBOP 等多个细分产品领域处于市场主导地位；发行人多肽合

成试剂产品种类丰富、主要产品技术指标优于或与行业内先进技术指标相一致；

6、发行人布局分子砌块与蛋白质试剂业务相对较晚，发行人基于自身在保护试剂领域的技术优势专注于有量产需求的通用型分子砌块的开发，相较于产品类型丰富的综合型分子砌块供应商，发行人单个分子砌块产品的规模较大；

7、发行人建立了涵盖大量双官能团连接体的蛋白质试剂化合物库，可精准、高效满足客户的需求；

8、发行人的核心技术、主要技术指标优于或与行业内先进技术指标相一致，发行人主要产品技术不存在被替代的风险；

9、下游客户采购的发行人的产品已陆续从研发阶段延续到商业化生产阶段，发行人与主要客户合作具有可持续性、粘性较强，发行人业务增长具有可持续性。

问题 2. 关于委外加工

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人多肽合成试剂和通用型分子砌块等产品的规模化生产主要通过委外生产模式进行。

（2）委托加工模式下，发行人委派技术人员现场进行工艺指导和产品质量管控，该部分人员的工作与生产经营活动直接相关，保荐工作报告显示，委外加工产品成本中未包含该部分人工成本。

（3）报告期内，发行人主要委外加工厂商欣隆药业、明润科技均曾因环保、安全生产等事项受到当地主管部门处罚，处罚结果包括罚款、停业整顿等。

（4）2018 年 9 月，发行人投资设立安徽昊帆，安徽昊帆生产基地于 2019 年 11 月开工建设，2021 年 6 月安徽昊帆年产 350 吨项目进入试生产阶段。

请发行人：

（1）结合发行人历史沿革、不同生产方式优劣势情况，说明发行人主要通过委外加工方式进行生产的原因、是否为行业通行方式；说明发行人委外加工从采购、生产、到销售的具体流程，发行人针对委外加工流程的内控流程及执行情况；发行人委外加工的具体定价方式、是否与同行业可比公司定价方式一致、主要销售合同条款（比如信用政策、退换货、运费等）；发行人是否存在外购成品销售的情况，如存在，请说明外购成品再销售的相关情况包括流程、涉及的具体

产品，相关金额占比等。

（2）说明发行人对委外加工厂商的选择依据及主要委外加工厂商的基本情况，包括但不限于注册资本、实际控制人、股权结构、主营业务、主要生产经营地、合作历史、业务资质、发行人采购占其收入比例、主要财务数据（如有）等，上述厂商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人是否存在关联关系；结合发行人与上述厂商报告期内签署的协议及其内容，说明委外加工模式下各主体的权利、责任、义务、风险，并进一步说明是否存在违约情形或纠纷；上述厂商报告期内是否受到过的行政处罚，如是，请说明处罚原因及对发行人的影响。

（3）结合发行人相关产品毛利率情况、市场上同类产品毛利率情况、委外加工厂商的毛利率情况，分析说明发行人委外加工费的合理性、发行人对委托加工产品的质量控制措施，是否存在委托加工产品的质量问题引起的纠纷。

（4）结合委外加工的具体环节、发行人的核心竞争力的具体体现、寻找委外加工厂商的难易程度等说明发行人对委外加工厂商的依赖情况、委外加工厂商是否存在停工停产情况及对发行人的影响。

（5）结合委外加工的具体流程及合同约定，说明发行人相关收入确认等会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。

（6）披露安徽昊帆生产基地的设计规划、建设进度，建成后的自产品种、规模等，结合发行人自产规划，披露相关基地建设能否降低委外加工比例；结合委外加工的主要供应商被处罚情况，分析发行人相关生产管理能力是否符合标准，自产后成本、毛利率预计的变动情况；分析发行人自产规划对委外加工业务的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明针对委外加工业务的核查方式，核查比例，获取的主要核查证据，对委外加工涉及的相关物料、存货等盘点情况，结合委外加工未计人工成本的事项，进一步详细说明发行人委外加工业务相关成本分摊的合理性，是否存在少计成本、费用的情况，相关成本计量是否符合《企业会计准则》的相关规定。

请发行人律师对问题（2）、（3）发表明确意见。

【回复】

一、结合发行人历史沿革、不同生产方式优劣势情况，说明发行人主要通过

**委外加工方式进行生产的原因、是否为行业通行方式；说明发行人委外加工从采购、生产、到销售的具体流程，发行人针对委外加工流程的内控流程及执行情况；发行人委外加工的具体定价方式、是否与同行业可比公司定价方式一致、主要销售合同条款（比如信用政策、退换货、运费等）；发行人是否存在外购成品销售的情况，如存在，请说明外购成品再销售的相关情况包括流程、涉及的具体产品，相关金额占比等**

**（一）结合发行人历史沿革、不同生产方式优劣势情况，说明发行人主要通过委外加工方式进行生产的原因、是否为行业通行方式**

**1、发行人主要通过委外加工方式进行生产的原因**

（1）发行人历史沿革

发行人创办于 2003 年，设立之初发行人营业收入规模相对较小，经营活动产生的净现金流量相对有限，自建生产基地基础建设和设备投入均较高，公司相对紧张有限的运营资金和较小的经营规模尚不足以支撑建设规模化的生产基地，公司将有限的人力、物力资源战略性的投入到产品的生产技术开发工作中，主要依靠委外加工的形式生产主要产品。

（2）不同生产方式优劣势情况

公司产品具有“多品种，小批量”的特点，在市场培育初期，下游客户对公司产品需求较为分散且总量不高，自建专门生产线从事小品种产品的生产，不符合经济性原则，从减少资金占用、提高生产效率等角度出发，公司选择具有稳定生产能力与良好质量把控能力的外协厂商，主要依靠委外加工的形式生产主要产品。

相比自主生产模式，委外加工一方面可以节约大量的长期资产投资、减少人员的投入，减轻公司的运营成本压力，另一方面，委外加工的方式可以提高产线切换的灵活性。而委外加工可能会导致公司的生产技术秘密的泄露、生产供应的不稳定以及产品质量不可控。当主要产品已形成稳定的市场需求时，自主生产模式更容易控制交货时间与产品质量。

委外加工与自主生产模式优劣势对比如下：

| 生产模式 | 优势 | 劣势 |
| --- | --- | --- |
| 委外加工 | （1）可以减少大量的长期资产投资、减少人员的投入，减轻公司的运营成本压力；<br>（2）保持产线切换的灵活性。 | （1）交货时间不可控；<br>（2）质量的可控性相对较差；<br>（3）存在技术泄密的可能性。 |
| 自主生产 | （1）生产供应稳定、产品质量可控；<br>（2）技术泄密的风险较低。 | 在产量较小时，不具有经济效益。 |

**2、是否为行业通行方式**

经过自主研发，对生产技术进行改进迭代，公司逐渐掌握了提高产品质量、优化生产效率的相关工艺技术。随着公司产品生产工艺的逐步成熟与完善，主要产品亦形成了稳定的市场需求，为进一步提高产品质量、保障生产供应的稳定性，公司通过购置土地、兴建厂房优先实现核心产品的自主生产。2018 年 9 月，发行人投资设立安徽昊帆，2021 年 6 月安徽昊帆年产 350 吨项目进入试生产阶段，发行人将前期研发的相关生产技术陆续导入到自有生产基地，生产模式由委外加工逐步向自主生产转变。

行业内皓元医药（688131.SH）、贝泰妮（300957.SZ）、亚香股份（提交注册）等公司均从委外加工逐步过渡至自主生产模式，具体情况如下：

| 公司名称 | 生产模式 |
| --- | --- |
| 皓元医药（688131.SH） | 对于客户几十千克至吨位的产品需求，公司目前尚未完成自有的规模化生产工厂的建设，部分产品的规模化生产主要通过委托具备生产能力和资质的企业生产。在实验室完成产品工艺开发和工艺放大参数优化后，将项目转移至合作工厂进行生产。 |
| 贝泰妮（300957.SZ） | 公司根据生产经营实际需要，采用自主生产、委托加工、OEM 生产相结合的方式安排生产。报告期内，公司通过委托加工模式生产产品的成本占当期生产的全部产品比例分别为 73.93%、71.04%、74.09%。委托加工模式是公司主要的生产模式。随着公司规模的不断增长，为了进一步控制生产成本，同时有效保障产品质量，公司计划通过募集资金投资项目“中央工厂新基地建设项目”提高公司自主生产的产能规模，进而提高自产比例。 |

| 公司名称 | 生产模式 |
| --- | --- |
| 亚香股份（提交注册） | 公司采取自产与委外加工相结合的生产模式，由于公司产能限制、精益化生产等原因，发行人将委外加工作为补充生产能力的重要手段。2018 年至 2021 年 1-6 月，部分工序委外生产和主要工序委外生产的销售占比分别为 68.51%、33.07%、30.06%和 22.27%，完全自产的销售比例分别为 9.37%、44.85%、45.37%和 59.08%。 |
| 昊帆生物 | 公司在初创期主要依靠委外加工的形式生产主要产品，尚不具备自主生产基地。随着公司产品生产工艺的逐步成熟与完善，主要产品亦形成了稳定的市场需求，公司于 2018 年 9 月，投资设立安徽昊帆，2021 年 6 月安徽昊帆年产 350 吨项目进入试生产阶段。 |

注：同行业可比公司生产模式信息来源于各公司公开披露的招股说明书。

综上，设立之初发行人专注于产品的生产技术开发，结合产品“多品种，小批量”的特点，受制于生产场地和资金规模的限制，公司主要采用委外加工的方式进行生产。随着公司产品结构的丰富，主要产品已形成稳定的市场需求，公司的生产模式逐步由委外加工向自主生产过渡。行业内皓元医药（688131.SH）上市后自有生产基地仍在建设中，贝泰妮（300957.SZ）申请首发上市时委托加工模式生产产品的成本占当期生产的全部产品比例均在 70%以上，亚香股份 2018 年委外生产的销售比例明显高于完全自产的销售比例，后期随着自产产量的提升，委外生产的比例不断降低，发行人与行业内企业均采取了符合公司发展阶段的生产模式，为行业通行方式。

**（二）说明发行人委外加工从采购、生产、到销售的具体流程，发行人针对委外加工流程的内控流程及执行情况**

**1、委外加工从采购、生产、到销售的具体流程**

（1）原材料采购环节

委外加工模式下，公司负责采购主要原材料，委外加工厂商负责采购部分辅料。通常原材料采购后直接由供应商发往委外加工厂商，经公司委派的现场技术人员检验合格后，作为公司的存货暂存于委外加工厂商，供生产领用，原材料在生产领用时作为公司的委外加工物资核算。

（2）生产环节

公司根据产品销售计划并结合产品的安全库存，向委外加工厂商下达生产任

务，委外加工厂商按照公司提供的工艺参数进行加工，生产过程中，公司委派技术人员现场进行工艺指导和产品质量管控。产品加工完成后，委外加工厂商需按照公司的要求对加工产品及外协采购的产品统一进行层析、重结晶、精馏、超滤除外来异物、脱色、除盐、离子交换、干燥、溶剂置换、浓度检测与标定、添加阻聚材料等若干操作，最终将产品检验合格证书随产品一并交给发行人。

（3）销售环节

公司质量控制部门对委外加工厂加工的每批次产品均抽样进行检测，并向下游客户提供检验合格报告（COA），产品均以“昊帆生物”品牌向下游客户销售。

**2、发行人针对委外加工流程的内控流程及执行情况**

发行人高度重视对委外加工产品的质量控制，制定并严格执行《外协生产管理制度》《外协产品验收标准操作规程》等完善严谨的内控流程，保证产品质量符合公司及客户的质量标准，发行人针对委外加工流程的具体内控流程如下：

（1）对关键原材料供应端的控制，委外加工模式下，由发行人自主采购主要原材料，原材料到货后由发行人的技术人员检测合格后暂存于委外加工厂商，供生产领用；

（2）对生产过程的控制，生产过程中发行人建立了完善的关键节点控制体系，对部分产品实施中控，并定期或不定期抽检加工品，生产过程中每个关键控制节点都由发行人派驻技术人员进行控制和指导；

（3）对产成品的质量控制，发行人已经建立了标准完善的质量检测标准，委外加工产成品入库前，公司质检部对委外加工产品进行质量检验，以保证委外加工的产品质量。

此外，发行人会不定期对委外加工厂进行考评，确保委外加工厂持续符合要求。

**（三）发行人委外加工的具体定价方式、是否与同行业可比公司定价方式一致、主要销售合同条款（比如信用政策、退换货、运费等）**

**1、委外加工的具体定价方式**

根据发行人与委外加工厂商签订的《委托生产加工合同》，发行人与委外加工厂商根据当月生产数量、人工费用、辅料成本、能源消耗等协商确定委托加工

费。

**2、同行业可比公司定价方式及对比分析**

发行人同行业可比公司委托加工费的定价方式如下：

| 同行业公司 | 委外加工费定价方式 |
| --- | --- |
| 皓元医药（688131.SH） | 公司与外协单位的加工费定价采取以外协单位为公司生产的产品所发生的人力、厂房设备折旧、原辅材料投入等成本为基数，加计合理利润协商确定 |
| 贝泰妮（300957.SZ） | 生产工序全流程委托加工模式下，公司与委托加工厂商签署框架合同以及产品加工费结算协议，根据产品加工的人工费、少量由委托加工厂商提供的辅助材料成本及产品必要利润水平等因素确定各品类、各规格下单位产品的加工费价格，并根据实际产品完工数量以及协议约定的加工费价格结算加工费金额 |
| 亚香股份（提交注册） | 对于委外加工采购的产品，委外加工商通常根据成本加成法定价，发行人与委外加工商签订合同，加工费定价参考其生产投入的料工费成本及合理利润，其中利润加成比例主要取决于具体生产工艺复杂程度、占用资产、生产设备、场地情况等，由双方协商确定。 |
| 昊帆生物 | 由双方根据当月的生产数量、人工费用、辅料成本、能源消耗等费用协商确定 |

注：同行业可比公司定价方式来源于各公司公开披露的招股说明书和年报。

综上，发行人的委托加工费定价方式与同行业可比公司基本一致，均系参考委外加工过程中委外加工厂商发生的人工费用、辅料费用、能源费用、折旧等费用加上合理的利润协商制定。

**3、主要销售合同条款（比如信用政策、退换货、运费等）**

发行人与主要委外加工厂商签订的《委托生产加工合同》中有关信用政策、退换货、运费等条款信息如下：

（1）关于信用政策：双方根据当月生产数量、人工费用、辅料成本、能源消耗协商确定委托加工费，每月结算一次；或发行人预付 30%加工费作为保证金，以一个产品生产结束后为结算周期。

（2）关于退换货和运费约定为：“如因产品质量问题、运输等问题引起的索赔、退货，一切费用由供方承担”。

**（四）发行人是否存在外购成品销售的情况，如存在，请说明外购成品再销售的相关情况包括流程、涉及的具体产品，相关金额占比等**

在发行人自有生产基地建成前，发行人优先将技术壁垒较高的第二代至第四代多肽合成试剂类产品和通用型的分子砌块类产品以委托加工的方式进行生产，对于工艺更为成熟、合成难度相对较小的第一代碳二亚胺型缩合试剂以及附加值较低的少数分子砌块以外协采购的形式进行生产。在自有工厂投入运营以后，发行人优先将销售量级较大的、合成难度更高的 HBTU、TBTU 和 PyBOP 等产品实现了自主生产。对于销售量级较小且种类众多的其他产品，发行人参考技术的重要程度、委托加工的经济性等因素采取委托加工或外协采购的方式进行。

为谨慎统计，发行人将外购产品经后续处理后主要化学成分未发生变化的产品统一归类为“外协采购”的生产模式。报告期内，公司主营业务收入根据生产模式划分的金额及占比情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 委托加工 | 19,800.95 | 53.60% | 17,501.98 | 61.99% | 11,430.11 | 59.77% |
| 自产 | 2,138.31 | 5.79% | - | - | - | - |
| 外协采购 | 15,004.17 | 40.61% | 10,732.94 | 38.01% | 7,694.02 | 40.23% |
| 其中：经简单分装工序对外销售 | 2,529.80 | 6.85% | 2,536.53 | 8.98% | 1,656.81 | 8.66% |
| 经层析、重结晶等加工工序后再对外销售 | 12,474.37 | 33.77% | 8,196.41 | 29.03% | 6,037.20 | 31.57% |
| **主营业务收入** | **36,943.43** | **100.00%** | **28,234.92** | **100.00%** | **19,124.13** | **100.00%** |

**1、经简单分装工序后对外销售的外购成品销售**

对于外协采购后质量标准可直接达到客户要求的产品，发行人仅需要根据客户的要求进行简单分装工序，并附有质量部门出具的检验合格报告（COA）向下游客户供应，发行人此类产品的销售属于外购成品销售。报告期内，该等产品占发行人营业收入的比重分别为 8.66%、8.98%和 6.85%，占比较低且较为分散，不涉及发行人的主要品种。

报告期内，经简单分装工序后对外销售的外购成品具体情况如下：

单位：万元

| 产品名称 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 |
| RPS-1250 | 740.03 | 2.00% | 565.38 | 2.00% | 504.50 | 2.64% |
| RPS-1846 | 215.57 | 0.58% | 196.32 | 0.70% | 56.27 | 0.29% |
| RPS-1251 | 186.80 | 0.51% | 124.47 | 0.44% | 169.15 | 0.88% |
| RPS-1234 | 148.09 | 0.40% | 100.51 | 0.36% | 72.91 | 0.38% |
| RPS-1357 | 142.49 | 0.39% | 86.68 | 0.31% | 40.95 | 0.21% |
| PR-1939 | 106.71 | 0.29% | 274.10 | 0.97% | - | 0.00% |
| MBB-1866 | 83.25 | 0.23% | 170.62 | 0.60% | 156.98 | 0.82% |
| MBB-1979 | - | 0.00% | 105.27 | 0.37% | 76.51 | 0.40% |
| MBB-2126 | - | 0.00% | - | 0.00% | 75.31 | 0.39% |
| 其他[注] | 906.86 | 2.45% | 913.18 | 3.23% | 504.23 | 2.64% |
| **合计** | **2,529.80** | **6.85%** | **2,536.53** | **8.98%** | **1,656.81** | **8.66%** |

注：“其他”包括 120 余种产品，种类较多，单个产品收入金额较少，未逐一列示。

**2、经层析、重结晶等加工工序后再对外销售**

除上述经简单分装工序后对外销售的产品外，对于其他外协采购的产品，发行人结合产品的结构、特性和下游客户的要求指标等因素，与委托加工的产品一并进行层析、重结晶、精馏、超滤除外来异物、脱色、除盐、离子交换、干燥、溶剂置换、浓度检测与标定、添加阻聚材料、分子蒸馏等若干操作，具体工序介绍如下：

报告期内，经上述加工工序处理后再对外销售的外协采购产品具体情况如下：

| 后处理工序 | 工序介绍 |
|---|---|
| 层析 | “色层分析”的简称，利用各组分在硅胶或氧化铝等载体上吸附能力的不同，使用洗脱液将吸附后的产品提纯的过程，实现将多组分混合物进行分离 |
| 重结晶 | 利用不同物质溶解度差异，将固体粗品加热溶于溶剂，通过降低温度或浓缩溶剂，使产品从溶剂中析出，杂质保留在溶剂中，从而使纯度低的物质获得更高纯度，或使混合在一起的物质彼此分离 |

| 后处理工序 | 工序介绍 |
| --- | --- |
| 精馏 | 利用混合物中各组分沸点、挥发度不同，在填料表面进行连续的气液交换，实现将沸点相近的物质分离的一种提纯过程 |
| 超滤 | 将产品溶于有机溶剂并用有机膜、超滤膜进行过滤，去除生产过程中由于设备、机械导致的机械杂质、灰尘、纤维等外来异物或微生物的过程 |
| 脱色 | 将颜色异常的产品溶于有机溶剂，利用活性碳、硅胶等吸附材料，去除溶液中的色素大分子，重新浓缩结晶获得颜色达标产品的过程 |
| 除盐 | 根据不同物质的分子大小，通过控制膜材料的孔径，在压力作用下将无机盐小分子透过膜，大分子有机物在膜的另一侧进行富集，实现小分子与大分子分离的过程 |
| 离子交换 | 采用阴离子、阳离子交换树脂或离子交换反应实现固定离子的交换反应过程 |
| 干燥 | 即通过鼓风干燥、真空干燥或干燥剂将产品中的水分或溶剂去除的过程 |
| 溶剂置换 | 通过高真空浓缩去除原溶剂，加入客户需要的溶剂并重新进行浓度检测和标定的过程 |
| 添加组聚剂 | 针对容易因聚合而导致变质的产品，针对产品结构加入指定类型的阻聚剂，确保其运输和保存过程稳定，延长保质期 |
| 分子蒸馏 | 一种特殊的液--液分离技术，不同于传统蒸馏依靠沸点差分离原理，分子蒸馏依靠不同物质分子运动平均自由程的差别实现分离，适用于高沸点或热不稳定物质的分离提纯 |
| 氮气封装 | 在分装的过程中对包装材料同时充氮气操作，去除包装材料内的氧气及水分，使产品包装保持正压，隔绝氧气及水分。适用于氧气、湿气不稳定物质的包装，有利于延长产品保存时间 |

报告期内，经上述加工工序处理后再对外销售的外协采购产品具体情况如下：

单位：万元

| 产品名称 | 后续处理工序 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 |
| RPS-1236 | 重结晶、烘干、氩气封装等 | 3,622.23 | 9.80% | 1,441.39 | 5.10% | 699.98 | 3.66% |
| RM-3395 | 浓缩、蒸馏、氩气封装、溶剂置换等 | 2,592.46 | 7.02% | 1,702.11 | 6.03% | 864.95 | 4.52% |
| RPS-1230 | 脱色、超滤、干燥、分子蒸馏等 | 1,639.88 | 4.44% | 996.14 | 3.53% | 587.50 | 3.07% |

| 产品名称 | 后续处理工序 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 |
| PR-1890 | 层析、真空封装 | 807.77 | 2.19% | 496.93 | 1.76% | 295.23 | 1.54% |
| RPS-1231 | 精馏、脱色、过滤、氩气封装 | 505.71 | 1.37% | 672.43 | 2.38% | 268.96 | 1.41% |
| RPS-1838 | 分子蒸馏、过滤等 | 204.27 | 0.55% | 147.04 | 0.52% | 318.21 | 1.66% |
| MBB-1430 | 脱色、结晶、烘干等 | 204.92 | 0.55% | 522.33 | 1.85% | 856.95 | 4.48% |
| RPS-1305 | 脱色、超滤、氮气封装等 | 273.04 | 0.74% | 312.19 | 1.11% | 392.12 | 2.05% |
| RPS-1220 | 重结晶、脱色、烘干等 | 351.04 | 0.95% | 260.15 | 0.92% | 287.20 | 1.50% |
| RPS-1265 | 结晶、脱色、烘干等 | 228.95 | 0.62% | 327.69 | 1.16% | 236.35 | 1.24% |
| 其他[注] | -- | 2,044.10 | 5.53% | 1,318.02 | 4.67% | 1,229.76 | 6.43% |
| **合计** | | **12,474.37** | **33.77%** | **8,196.41** | **29.03%** | **6,037.20** | **31.57%** |

注：“其他”包括 50 余种产品，种类较多，单个产品收入金额较少，未逐一列示。

综上，报告期内，发行人存在外购成品销售的情形，针对该等产品发行人仅进行简单分装工序后对外销售，报告期内，该等产品销售收入分别为 1,656.81 万元、2,536.53 万元和 2,529.80 万元，占当期营业收入的比重分别为 8.66%、8.98%和 6.85%，金额较低占比较小。

**二、说明发行人对委外加工厂商的选择依据及主要委外加工厂商的基本情况，包括但不限于注册资本、实际控制人、股权结构、主营业务、主要生产经营地、合作历史、业务资质、发行人采购占其收入比例、主要财务数据（如有）等，上述厂商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人是否存在关联关系；结合发行人与上述厂商报告期内签署的协议及其内容，说明委外加工模式下各主体的权利、责任、义务、风险，并进一步说明是否存在违约情形或纠纷；上述厂商报告期内是否受到过的行政处罚，如是，请说明处罚原因及对发行人的影响**

### （一）发行人对委外加工厂商的选择依据

发行人主要通过对外协加工厂商资质、生产能力、产品质量、环保和安全等多方面的评审，筛选出符合发行人要求的委外加工厂商，具体依据如下：

1、具有合法的生产经营资质；

2、生产场地面积、生产用反应釜数量、容量适合委托加工产品，并配备运行状态良好的辅助设备以及相关原料、成品、设备仓库；

3、建立良好的质量管理认证体系，产品质量合格、信誉良好；

4、生产车间或厂区所在区域要符合国家或地方的产业布局和规划，建立内部管理规范，拟合作项目相关手续齐全可以保障合作项目的实施；

5、综合考虑价格、交货期、售后服务和技术支持能力。

发行人综合上述条件对外协加工厂商进行评审后，将合格的委外加工厂商纳入合格供应商名录。

### （二）发行人主要委外加工厂商的基本情况

#### 1、发行人的主要委外加工厂商

报告期内，欣隆药业、明润科技、埃菲姆科技和埃菲姆药业 4 家委外加工厂商为发行人加工产品的加工费合计占比超过发行人委外加工费总额的 98.00%，上述 4 家委外加工厂商系发行人主要委外加工厂商，其基本情况如下：

（1）欣隆药业

| | | | |
|---|---|---|---|
| **名称** | 江苏欣隆药业股份有限公司 | | |
| **注册资本** | 3,000 万元 | **实际控制人** | 许起浩 |
| **股权结构** | 许起浩持股 95.00%、陈平持股 5.00% | | |
| **主营业务** | 生产、销售医药中间体及医药中间体原料 | | |
| **主要生产经营地** | 江苏省太仓市 | | |
| **合作历史** | 2013 年，欣隆药业经朋友介绍了解昊帆生物有委托加工需求，同时欣隆药业具备较匹配的车间可提供生产服务，地理位置也较为方便，双方协商后开始业务合作，主要加工多肽合成试剂等产品，合作一直较为稳定。 | | |
| **业务资质** | 排污许可证、危险化学品经营许可证、质量管理体系认证（ISO9000）等 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **发行人向其采购额及占其营业收入的比例** | **项目** | **2021 年度** | **2020 年度** | **2019 年度** |
| | 发行人向其采购额（万元） | 1,469.02 | 1,295.84 | 1,058.57 |
| | 占比（%） | 16.86% | 15.13% | 13.92% |

（2）明润科技

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **名称** | 衡水明润科技有限公司 | | | |
| **注册资本** | 3,000 万 | **实际控制人** | 王晓东 | |
| **股权结构** | 王晓东持股 80.00%、崔巧惠持股 20.00% | | | |
| **主营业务** | 农药中间体、原料药生产 | | | |
| **主要生产经营地** | 河北省衡水市 | | | |
| **合作历史** | 明润科技拥有部分富余生产能力，经朋友介绍了解昊帆生物有委托加工需求，双方接洽后自 2018 年下半年开始合作，主要加工通用型分子砌块类产品及少量多肽合成试剂产品，合作一直较为稳定。 | | | |
| **业务资质** | 排污许可证、特种设备使用登记许可等 | | | |
| **发行人向其采购额及占其营业收入的比例** | **项目** | **2021 年度** | **2020 年度** | **2019 年度** |
| | 发行人向其采购额（万元） | 625.12 | 524.50 | 377.76 |
| | 占比（%） | 12.36% | 16.25% | 16.85% |

（3）埃菲姆科技

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **名称** | 江西埃菲姆科技有限公司 | | | |
| **注册资本** | 1,000 万 | **实际控制人** | 陈茂金 | |
| **股权结构** | 陈茂金持股 90.00%、陈映持股 10.00% | | | |
| **主营业务** | 医药中间体生产、销售 | | | |
| **主要生产经营地** | 江西省上饶市万年县 | | | |
| **合作历史** | 2017 年，经朋友引荐，昊帆生物获悉埃菲姆能够满足公司部分委托加工需求，经沟通后开始业务合作，主要加工通用型分子砌块产品，报告期内业务量较小。 | | | |
| **业务资质** | 安全生产许可证、排污许可证、进出口业务资质、锅炉使用许可证、容器使用许可证等 | | | |
| **发行人向其采购额** | **项目** | **2021 年度** | **2020 年度** | **2019 年度** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **及占其营业收入的比例** | 发行人向其采购额（万元） | - | 191.86 | 58.97 |
| | 占比（%） | - | 2.52% | 0.66% |

（4）埃菲姆药业

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **名称** | 江西埃菲姆药业有限公司 | | | |
| **注册资本** | 200 万 | **实际控制人** | 陈茂金 | |
| **股权结构** | 陈茂金持股 90.00%、金子波持股 5.00%、陈瑞康持股 5.00% | | | |
| **主营业务** | 医药中间体生产、销售 | | | |
| **主要生产经营地** | 江西省上饶市万年县 | | | |
| **合作历史** | 2017 年，经朋友引荐，昊帆生物获悉埃菲姆能够满足公司部分委托加工需求，经沟通后开始业务合作，主要加工通用型分子砌块产品，报告期内业务量较小。 | | | |
| **业务资质** | 年产 50 吨药业中间体、生物酶项目林地使用许可等 | | | |
| **发行人向其采购额及占其营业收入的比例** | **项目** | **2021 年度** | **2020 年度** | **2019 年度** |
| | 发行人向其采购额（万元） | - | - | 110.63 |
| | 占比（%） | - | - | 5.74% |

经核查，上述发行人主要委外加工厂商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人不存在关联关系。

**（三）发行人委外加工厂商相关协议约定及违约、纠纷情形**

**1、委外加工合同主要约定**

根据发行人与上述委外加工厂商签署的《委托生产加工合同》，发行人与委外加工厂商签署协议的主要内容如下：

| 委外加工厂商 | 主要合同条款 |
|---|---|
| 欣隆药业/明润科技 | 发行人（甲方）与欣隆药业、明润科技（乙方）之间签订的《委托生产加工合同》系发行人标准合同，因此协议约定的主要内容一致，具体如下：<br>1、甲方负责制定委托生产计划以及安排进行原材料采购，相关成本费用由甲方承担。采购的原材料质量由甲方负责检验，确认质量合格后交由乙方。<br>2、原料到齐前，甲方需提前 2 日向乙方下达生产通知。 |

| 委外加工厂商 | 主要合同条款 |
| --- | --- |
| | 3、产品生产技术由甲方负责提供，生产前甲方有义务对乙方生产人员进行培训，明确告知工艺操作要点，乙方有义务确保甲方的委托生产任务能够按照相应计划如期完成。<br>4、乙方保证具有生产甲方所委托产品的生产资质及生产能力，生产所需生产设备、排污设备等符合当地相关环保要求。<br>5、乙方负责提供生产所需的辅料，相关费用按实际发生金额结算。<br>6、乙方负责根据甲方委托生产要求按时按质生产，甲方提供技术人员负责现场指导和监督，甲方所派人员费用由甲方承担。<br>7、乙方对于加工的产品、名称、数量、加工工艺等信息负有保密义务，未经甲方授权不得向第三方提供与泄露。<br>8、甲方与乙方共用乙方的化验室、甲方所用试剂、耗材由甲方负责，人员甲方安排。<br>9、乙方工作人员严格按照甲方确认的配方和工艺制作，产品归甲方所有。<br>10、加工费由甲乙双方根据当月生产数量、人工费用、辅料成本、能源消耗协商确定，每月结算一次。<br>11、甲方因为生产需要，在征得乙方同意后自行购置并安装的部分辅助生产设备归甲方所有，由甲方负责使用和维护。<br>12、甲乙双方约定的委托加工合同有效期为 5 年，合同到期后，如果甲方需要乙方继续履行则应提前 3 个月提前告知乙方，经乙方同意后重新签署协议。甲方享有优先委托加工权利。 |
| 埃菲姆科技/<br>埃菲姆药业 | 发行人（甲方）与埃菲姆（乙方）之间签订的《委托加工协议书》与欣隆药业、明润科技签订的《委托生产加工合同》主要条款基本一致，主要差异为付款方式，具体内容如下：<br>委托加工费由甲乙双方根据当月生产数量、人工费用、辅料成本、能源消耗协商确定，以加工总费用额为基数，甲方预付 30%作为保证金，以一个产品生产结束后为结算周期。 |

**2、委外加工模式下各主体的权利义务及责任、风险情况**

根据上述合同约定，委外加工模式下，发行人主要负责原材料的采购以及委外加工产品的生产技术和现场指导，并需按时结算加工费，同时拥有产品所有权，亦承担相应产品毁损灭失风险；委外加工厂商主要负责产品的按时按质生产以及部分辅料的采购，并负责组织生产过程中的环保、安全活动，同时亦需对受托加工产品、数量、工艺等承担保密义务。

**3、委外加工纠纷情况**

报告期内，上述合同履约情况良好，发行人与上述委外加工厂商之间不存在违约情形或纠纷。

**（四）发行人委外加工厂商受到的行政处罚及对发行人的影响**

为保障生产的稳定性、保护技术秘密、保证产品的质量，发行人委托欣隆药业、明润科技生产实行“专线生产、专人负责”的模式，即委外加工厂商自有产品的生产与发行人委托生产的产线相互独立，委外加工厂商为发行人组建了特定的生产人员专门从事发行人产品的生产。发行人在委外加工厂商处的生产车间及所使用管线与其自有车间和设施有明确区分、相对独立，其自有产品、工艺环节及标志污染物等亦与发行人所委托加工产品存在较大区别。报告期内，欣隆药业、明润科技所受到的环保、安监部门处罚主要系在其自有产品的生产过程中未能落实严格管控导致。其中：

针对欣隆药业的处罚，除 2021 年 7 月的三项环保处罚系因罕见暴雨导致污水池满溢污染雨水排水管外，其他如胞苷酸 5 车间排气口掉落导致废气未进入活性吸附装置、操作员进行特殊作业时存在安全操作疏忽、自有产品销售时未按规定粘贴危化品标签等环保、安监部门的处罚，均仅涉及其自有产品，不涉及发行人委托加工产线/产品，与发行人无关，且已完成整改，其停产整顿处罚的时间为两周，未对发行人生产、经营造成重大不利影响。

针对明润科技的处罚，主要与其自有三嗪酰胺、二氯吡啶、吡蚜酮等农药生产项目有关，与发行人委托其生产产品管线无关；其他处罚事项如未将车间检修时设备涂刷油漆使用的油漆桶按照危险废物单独存放、叉车使用时间较久导致废气排放超标等系其日常安全、环保管理疏漏导致，并不直接涉及发行人委托加工产线/产品，与发行人无关，且已完成整改，未对发行人造成重大不利影响。

此外，发行人子公司“安徽昊帆年产 100 吨 HATU、100 吨 HBTU、100 吨 TBTU、50 吨 PyBOP 多肽合成试剂项目”已于 2021 年 6 月开始试生产，2021 年 6-12 月，自产产量为 87.02 吨；同时，发行人规划设计了“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”，该项目涉及 7 个多肽合成试剂类产品、3 个分子砌块类产品和 1 个蛋白质试剂类产品，募投项目建成后，发行人自有产量将进一步提升，发行人自有生产车间的陆续运行可以有效降低对上述委外加工厂商的委托加工比例。

综上，主要委外加工厂商报告期内的安全、环保违法主要与其自有产品的生产管理相关，处罚事项均不直接涉及发行人委托其加工的产品，均与发行人委外加工项目无关，且该等环保、安全违法事项均已进行整改，目前均已正常开展经营活动，主要委外加工厂商的处罚未对发行人的生产经营活动造成重大不利影响。

**三、结合发行人相关产品毛利率情况、市场上同类产品毛利率情况、委外加工厂商的毛利率情况，分析说明发行人委外加工费的合理性、发行人对委托加工产品的质量控制措施，是否存在委托加工产品的质量问题引起的纠纷**

**（一）发行人委外加工费的合理性**

报告期内，安徽昊帆自有生产基地正式生产前，发行人主要通过委外加工的形式实现多肽合成试剂、分子砌块等主要产品的规模化生产。

**1、发行人相关产品毛利率情况**

报告期内，发行人以委外加工模式供应的主要产品（委外加工产品累计销售收入前五大）毛利率情况如下：

单位：万元

| 产品名称 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 收入 | 毛利率 | 收入 | 毛利率 | 收入 | 毛利率 |
| HATU | 2,779.97 | 61.43% | 2,776.22 | 64.72% | 2,217.00 | 61.42% |
| HBTU | 3,551.23 | 31.98% | 1,655.80 | 32.50% | 1,389.38 | 35.82% |
| TBTU | 2,054.95 | 26.04% | 2,337.39 | 29.11% | 538.02 | 33.04% |
| PyBOP | 1,690.22 | 54.40% | 1,055.35 | 55.20% | 547.92 | 58.26% |
| RPS-1306 | 1,250.68 | 56.43% | 519.65 | 48.84% | 140.95 | 49.09% |

注：2021 年 HBTU、TBTU 包含自产已实现销售的部分。

（1）不同产品间的毛利率差异情况

HATU、PyBOP 和 RPS-1306 的毛利率显著高于 HBTU 和 TBTU，主要因为：

1）HATU 为第三代合成试剂，相比于 HBTU 和 TBTU 等第二代多肽合成试剂，HATU 在反应活性、产物收率、纯度等性能方面优异；PyBOP 和 RPS-1306 产品亦具有缩合效率高、副产物少的性能优势；上述产品合成技术难度高、合成步骤多、产品附加值高，故产品在市场定价方面相比 HBTU 和 TBTU 具有一定

的定价优势，市场售价明显高于 HBTU 和 TBTU；

2）HATU 系发行人由基础原料合成最终产品，相比 HBTU、TBTU 系在外购的 HOBt 的基础上进一步合成，利润空间更大、毛利率更高。

（2）同一产品不同期间的毛利率差异情况

报告期内，TBTU 毛利率存在一定的下降，主要原因是报告期内 TBTU 成本呈现上升趋势，但售价相对稳定。成本上升主要受材料成本影响，详见本回复之“问题 5. 关于营业成本”中“三、说明主要产品各期单位成本的构成”关于 TBTU 材料成本变动分析。

报告期内，2021 年度 RPS-1306 产品毛利率较 2020 年度存在一定的提升，主要原因是 2021 年度 RPS-1306 产品单位成本降低。RPS-1306 在 2019 年度、2020 年度产量较低，生产规模效应不明显，且本身加工工艺相对复杂，反应环节和耗时更长，导致成本中委托加工费、人工成本的占比较高。2021 年度 RPS-1306 产量存在较大的提升，规模效应导致的单位委托加工费、人工成本降低，进而导致总成本降低。详见本回复之“问题 5. 关于营业成本”中“三、说明主要产品各期单位成本的构成”关于 RPS-1306 材料成本变动分析。

除以上产品的毛利率存在上述波动外，报告期内，通过委托加工的其他主要产品的毛利率保持稳定，不存在明显异常。

**2、市场上同类产品毛利率情况**

（1）A 股上市公司中，目前尚没有以多肽合成试剂为主要产品的公司，因此通过公开信息无法获取市场上多肽合成试剂产品的毛利率水平。

（2）同行业可比公司中，皓元医药、药石科技主要从事分子砌块产品的生产，上述两家公司分子砌块毛利率水平如下：

| 可比公司 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 药石科技-分子砌块业务（公斤级以上） | 未披露 | 38.13% | 43.73% |
| 皓元医药-分子砌块业务 | 未披露 | 42.04% | 36.22% |
| 同行业平均水平 | - | 40.09% | 39.98% |
| 发行人-分子砌块业务 | 53.32% | 46.64% | 44.97% |

1）2019 年至 2020 年，药石科技公斤级以上分子砌块产品毛利率分别为

43.73%、38.13%，报告期内，发行人与药石科技公斤级以上分子砌块业务相近的通用型分子砌块业务毛利率分别为 44.97%、46.64%和 53.32%，发行人通用型分子砌块的毛利率整体上与药石科技公斤级以上分子砌块产品的整体毛利率水平相近，同时，受分子砌块细分产品种类众多、各细分产品毛利率有所差异，以及产品结构不同的影响，发行人通用型分子砌块业务毛利率与药石科技公斤级以上分子砌块产品毛利率在不同年度亦存在一定差异；

2）2019 年至 2020 年，皓元医药分子砌块产品的毛利率分别为 36.22%、42.04%，发行人通用型分子砌块业务毛利率高于皓元医药主要因为发行人主要聚焦于有量产需求的分子砌块，规模化生产下具有一定的成本优势。

（3）蛋白质试剂的销售收入占比较低，且 A 股上市公司中，目前尚没有以蛋白质交联剂和蛋白质还原剂为主要产品的公司，因此通过公开信息无法获取市场上蛋白质交联剂和蛋白质还原剂产品的毛利率水平。

**3、委外加工厂商的毛利率情况**

发行人的委外加工厂商的毛利率情况如下：

| 委外加工厂商 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 欣隆药业 | 综合毛利率 | 17.00% | 17.00% | 16.00% |
| | 对发行人业务毛利率 | 17.00% | 16.00% | 17.00% |
| 明润科技 | 综合毛利率 | - | - | - |
| | 对发行人业务毛利率 | - | - | - |
| 埃菲姆科技 | 综合毛利率 | - | 20.18% | 26.54% |
| | 对发行人业务毛利率 | - | 24.26% | 27.18% |
| 埃菲姆药业 | 综合毛利率 | - | - | 5.95% |
| | 对发行人业务毛利率 | - | - | 6.28% |

注：以上毛利率数据来自于委外加工厂商的主要财务数据情况说明资料，，明润科技的财务数据暂未提供，2021 年发行人与埃菲姆科技无业务发生，2020 年和 2021 年发行人与埃菲姆科技无业务发生；

注 2：综合毛利率为委外加工厂商的整体业务毛利率，对发行人业务毛利率为单独为发行人提供委外加工业务的毛利率。

欣隆药业综合毛利率在 16%-17%之间，为发行人提供委外加工业务的毛利率基本与其综合毛利率一致，差异较小；埃菲姆科技和埃菲姆药业为发行人提供

委外加工业务的毛利率与其综合毛利率整体保持一致，2019 年埃菲姆科技和埃菲姆药业对发行人委外加工业务毛利率差异较大主要系委托加工的产品不同导致的委外加工厂商发生的成本费用有所差异。

**4、主要产品委外加工和自产的单位成本情况**

2021 年随着安徽昊帆生产基地的投入运行，TBTU、HBTU 和 PyBOP 等主要产品已经部分实现自主生产，2021 年上述主要产品的自产单位生产成本和委外加工单位成本情况如下：

单位：元/千克

| 产品名称 | 自主生产 | 委外加工 |
|---|---|---|
| HBTU | 262.36 | 231.08 |
| TBTU | 269.54 | 239.65 |
| PyBOP | 476.92 | 443.45 |

由上表可知，上述产品自主生产的单位生产成本均高于委外加工模式下的产品单位生产成本，安徽昊帆生产基地于 2021 年 6 月进入试生产阶段，6 月至 10 月期间主要为设备调试期间，产量相对有限，且生产消耗的材料成本、人工投入成本和固定资产折旧等制造费用均较高，使得产品的单位制造费用相对较高，2021 年 11 月至 12 月期间，随着产量的提升和生产逐步趋于稳定，产品的成本有所下降，有关上述主要产品自产成本和委外加工成本的具体分析详见本问题回复之“六、（三）结合委外加工的主要供应商被处罚情况，分析发行人相关生产管理能力是否符合标准，自产后成本、毛利率预计的变动情况”有关分析。

**5、与委外加工厂商欣隆药业和明润科技的单位委托加工费对比情况**

报告期内，发行人与委外加工厂商欣隆药业和明润科技的单位委托加工费对比情况如下：

单位：元/千克

| 委外加工厂商 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| 欣隆药业 | 53.34 | 60.87 | 73.21 |
| 明润科技 | 59.26 | 62.25 | 69.36 |

由上表信息可知，报告期内，发行人与委外加工厂商欣隆药业和明润科技的

单位委托加工费较为接近，除此之外，在产品需求较为紧张的阶段，发行人亦委托埃菲姆药业和埃菲姆科技加工部分产品，整体规模不大，占比较小，发行人对埃菲姆药业和埃菲姆科技的单位委托加工费金额分别在 120 元和 85 元左右，因委托加工的产品的不同且加工量级较小，规模效应不明显，因此委托加工费相对高于欣隆药业和明润科技。具体对比分析参见本回复之“问题 6. 关于供应商”之“二、分采购的具体内容说明发行人向前五大供应商采购价格与市场价格、发行人平均采购单价的差异情况，如差异较大，请说明原因”之回复。

综上，报告期内，发行人主要委外加工产品的毛利率整体保持平稳，通用型分子砌块业务与市场上可比公司相近业务毛利率相比具有合理性；委外加工厂商欣隆药业、埃菲姆科技和埃菲姆药业对发行人委外加工业务的毛利率与其综合毛利率相近，与其整体盈利水平相符；因安徽昊帆生产基地投入运营初期的固定费用相对较高，发行人主要产品的委外加工成本略低于自产成本但整体差异不大；发行人与主要委外加工厂商欣隆药业和明润科技结算的单位委托加工费较为接近；综合以上分析，发行人与委外加工厂商结算的委托加工费定价公允且具有合理性。

**（二）发行人对委托加工产品的质量控制措施，是否存在委托加工产品的质量问题引起的纠纷**

**1、发行人对委外加工产品的质量控制措施如下：**

（1）严格筛选委外加工厂商

在委外加工厂商的筛选阶段，公司综合考虑委外加工厂商的生产资质、生产能力、产品质量、环保和安全情况等因素，确定符合公司要求的委外加工厂商。

（2）生产过程实施严格的管理和跟踪

委外加工模式下原材料由公司负责采购，原材料经检验合格后交由委外加工厂商，以保证原材料的质量；生产过程中，委外加工厂商随时接受公司相关技术人员对产品生产工艺、投料等的检查和指导。

（3）对委外加工产品的入库检验

在委外加工厂商完成产品加工后，仓管员根据《采购订单》负责查验实物。仓管员查验无误后，再由仓管员通知质检部依据产品质量标准进行查验抽检，抽

检合格方可入库。若抽检出现质量问题，公司与委外加工厂商沟通确定纠正措施。此外，公司会定期对委外加工厂商进行考评，确保委外加工厂商持续符合公司的要求。

（4）签署合同明确权利义务

公司与主要委外加工厂商签署委外加工协议/采购合同，双方约定因产品质量、运输等问题引起的索赔、退货，一切费用均由委外加工厂商承担。

经核查，发行人已建立了相应的委外加工产品质量控制措施，对委外加工过程进行了规范管理，公司通过严格筛选委外加工厂商、生产过程的管理和跟踪对委外加工厂商进行审核监督，并对委外加工产品的技术进行确认和指导，通过对委外加工产品进行查验抽检并动态考评合作情况等一系列措施以保证委外加工产品质量，通过签署书面合同明确双方的权利义务，发行人具有较为完善的委外加工产品质量控制机制。

**2、是否存在委托加工产品的质量问题引起的纠纷**

经核查，发行人与委外加工厂商以及其他第三方之间均不存在因委外加工产品的质量问题引起的纠纷。

**四、结合委外加工的具体环节、发行人的核心竞争力的具体体现、寻找委外加工厂商的难易程度等说明发行人对委外加工厂商的依赖情况、委外加工厂商是否存在停工停产情况及对发行人的影响**

**（一）结合委外加工的具体环节、发行人的核心竞争力的具体体现、寻找委外加工厂商的难易程度等说明发行人对委外加工厂商的依赖情况**

**1、委外加工的具体环节**

发行人的产品一般需要经过多步化学反应合成最终产品，每一步化学反应又可以分为原材料检测与质量控制、反应液监控与反应终点确认、中间体质量检测等关键环节，以及投料、后处理、过筛、包装等需要较多人员参与的基础环节，经多步反应且质量检测合格后得到最终产品。

委托加工模式下，发行人负责提供产品的工艺路线，产品的原材料配比、反应时间与反应温度等工艺参数均由发行人自主掌握；发行人结合客户要求及生产

经验，设定原材料、产成品的质量检验标准，并负责主要原材料的采购。生产过程中关键控制节点由发行人派驻技术人员进行控制和操作，主要包括：依靠发行人的检测方法和设定的检测指标对原材料、反应液、中间体和成品进行检测，对反应终点的检测数据进行总体分析，以及催化剂的使用标准和方法等。每一步反应前的投料工作、反应后的处理等需要多人参与的基础生产环节由委外加工厂商生产人员完成。此外，委外加工厂商负责部分辅料的采购。

**2、发行人的核心竞争力的具体体现**

发行人的核心竞争力主要体现在对核心技术的持续研发、生产工艺的不断改进、关键技术节点的掌控以及对原材料和客户资源的控制，具体如下：

（1）技术和工艺优势：经过多年的研发投入和技术开发，发行人已经掌握了自动化生产技术、晶体粒径控制技术、杂质检测与控制技术、管道反应技术、多官能团复杂有机分子砌块选择性保护技术、酶反应技术、蛋白质交联剂特色膜分离提纯技术、低温脱水成环技术等 8 大核心技术，构筑了核心技术优势，发行人产品的生产核心环节在于技术的应用和工艺合成路线的使用，不涉及使用委外加工厂商的核心生产技术；

（2）生产过程中发行人建立了完善的关键节点控制体系，生产过程中每个关键控制节点都由发行人派驻技术人员进行控制和指导，其他基础环节由委外加工厂商生产人员操作完成；

（3）发行人已经建立了标准完善的质量检测标准，产品的质量检测工作涉及较高的专业性检测技术的应用，产品检测的全部过程由发行人派驻生产现场的技术人员完整，形成了对关键技术的有效控制和保护，上述质量检测环节全部由发行人完成，不涉及委外加工厂商；

（4）对关键原材料供应端的控制，委外加工模式下，由发行人提供产品生产所需要的主要原材料，主要原材料的询价过程、供应商的选取、采购价格的制定、合同的签订以及原材料的采购入库等关键环节由发行人进行控制，上述过程均不依赖于委外加工厂商的供应和采购体系；

（5）对客户资源的控制，产品销售涉及的客户关系的建立和维护工作、产品的销售和发出等控制环节均由发行人完成，发行人产品的销售不依赖于委外加工厂商的客户资源和销售体系，发行人与现有客户建立了长期稳定的合作关系，

相互之间具有较高的信赖程度。

**3、寻找委外加工厂商的难易程度**

报告期内，发行人已经建立委外加工业务的供应商以及潜在的供应商情况如下：

（1）报告期内，在欣隆药业和明润科技无法充分满足发行人产品的加工需求时，亦委托其他委外加工厂商生产部分产品作为公司产能的有效补充，报告期内，与发行人已经建立委外加工合作关系的其他供应商还有江西埃菲姆科技有限公司、江西埃菲姆药业有限公司、烟台舜康生物科技有限公司、苏州诚和医药化学有限公司等公司，上述委外加工厂商均具备发行人产品生产所需要的厂房、设备和人员等资源。发行人与上述委外加工厂商合作良好，未因产品质量问题发生过纠纷、诉讼等事项。

（2）发行人与其供应商河北华栋化工有限责任公司、滨海华宏医化科技有限公司、常州市湖滨医药原料有限公司等公司合作多年，并且开始以外协采购的方式展开深入合作，通过长期的合作，该等供应商对发行人的产品生产积累了一定的生产经验，上述供应商虽然以外协采购的模式合作，但发行人对相关产品提供工艺技术指导，与供应商的合作较为稳定，能够作为“委外加工”模式的补充。

因此，除已与发行人建立委外加工业务模式的厂商外，发行人的外协供应商亦能够作为“委外加工”模式的补充，发行人备选委外加工厂商充足，寻找委外加工厂商较为容易。

**4、自有产能的建设情况**

2021 年 6 月，随着公司自有基地建设完成，HATU、TBTU、HBTU 和 PyBOP 等主要产品可以实现自主生产。截至 2021 年底，自有产能已经初具规模，2021 年自有产量已达 87.02 吨，后期随着安徽昊帆“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”募投项目的建设完成，发行人自有产能将进一步提升，发行人的生产模式将逐步由“委外生产为主”向“自主生产和委外生产相结合”过渡，降低委外生产模式带来的经营风险。

综上分析，报告期内，生产过程中涉及的核心技术应用环节均为发行人进行控制，不依赖于委外加工厂商的生产技术，产品的质量控制、原材料的供应和客

户资源均由发行人严格把控，对涉及的主要委外加工业务，公司与多家委外加工厂商建立了业务合作关系，同时储备了一批合作稳定的外协采购供应商，另一方面，发行人自有产线已经投入运营，随着产能利用率的提升，将进一步降低委外生产模式的经营风险，因此，发行人对委托加工厂商不存在严重依赖。

**（二）委外加工厂商停工停产情况及对发行人的影响**

委外加工厂商的停工停产主要包括节假日、计划性停工检修、国家或当地政府要求以及环保安全处罚导致的停工停产，报告期内，发行人委外加工厂商的停工停产具体情况如下：

| 序号 | 停产时间 | 复工时间 | 主体 | 停产原因 | 停工情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2019.2.4 | 2019.2.10 | 欣隆药业/明润科技 | 节假日 | 春节假期 |
| 2 | 2020.1.24 | 2020.1.30 | 欣隆药业/明润科技 | 节假日 | 春节假期 |
| 3 | 2020.6.1 | 2020.6.5 | 明润科技 | 应外部部门要求的检测停工 | 检测 |
| 4 | 2020.9.25 | 2020.10.16 | 明润科技 | 应外部部门要求的检测停工 | 检测 |
| 5 | 2021.2.4 | 2021.2.17 | 明润科技 | 应外部部门要求的检测停工 | 检测 |
| 6 | 2021.2.11 | 2021.2.17 | 欣隆药业 | 节假日 | 春节假期 |
| 7 | 2021.6.25 | 2021.7.6 | 明润科技 | 应外部部门要求的检测停工 | 检测 |
| 8 | 2021.7.7 | 2021.7.21 | 欣隆药业 | 因相关处罚被要求停产整治 | 责令停产整治 |
| 9 | 2021.7.28 | 2021.8.9 | 欣隆药业 | 车间管道整改 | 维修 |
| 10 | 2021.8.2 | 2021.8.5 | 明润科技 | 应外部部门要求的检测停工 | 检测 |
| 11 | 2021.8.20 | 2021.8.29 | 明润科技 | 应外部部门要求的检测停工 | 检测 |
| 12 | 2021.10.1 | 2021.10.7 | 明润科技 | 节假日 | 国庆假期 |
| 13 | 2021.10.8 | 2021.11.1 | 明润科技 | 应外部部门要求的检测停工 | 检测 |
| 14 | 2022.1.27 | 2022.2.7 | 明润科技 | 节假日 | 春节假期 |
| 15 | 2022.1.31 | 2022.2.6 | 欣隆药业 | 节假日 | 春节假期 |

| 序号 | 停产时间 | 复工时间 | 主体 | 停产原因 | 停工情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16 | 2022.2.8 | 2022.2.16 | 明润科技 | 应外部部门要求的检测停工 | 检测 |

注：应外部部门要求的例行性检测停工主要为外部环保等监管机构的不定期对当地化工企业执行的检测程序，要求所在工业园区内的化工企业停工配合外部部门的检测工作。

上表信息主要统计了欣隆药业和明润科技的停产停工情况，主要为节假日停工、配合政府有关部门检测要求停工、车间检修停工、环保处罚停工等，发行人的主要委外加工业务在欣隆药业和明润科技进行，其中欣隆药业承担了大部分委外加工任务，明润科技作为辅助主要从事通用型分子砌块产品和少量多肽合成试剂产品的生产，同时在下游客户需求较多的时段亦委托埃菲姆科技和埃菲姆药业为发行人提供的委外加工服务，后两家委外加工厂商的量级较小且报告期内的停产停工情况较少且无处罚停工的情况，对发行人的生产经营影响较小。

公司主要委外加工厂商欣隆药业曾因环保、安全生产等事项受到当地主管部门处罚，处罚结果为责令停产整治，具体情况参见本回复之“二、（四）发行人委外加工厂商受到的行政处罚及对发行人的影响”。委外加工厂商所受处罚与发行人委托其生产的产品无关，且委外加工厂商已根据主管部门的要求积极完成了整改，未对发行人的委托加工业务造成重大不利影响。

除此之外，委外加工厂商的停工停产基本为节假日、计划性停工检修以及相应外部有关部门要求的检测停工等正常生产经营过程中的发生停工停产活动，不会对发行人的委外加工业务产生重大影响。

**五、结合委外加工的具体流程及合同约定，说明发行人相关收入确认等会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定**

**（一）委托加工业务的具体流程、合同约定以及实际执行情况**

报告期内，发行人的委外加工业务具体流程如下：发行人负责原材料的采购和提供原材料，委外加工厂商根据发行人下达的生产任务组织加工生产并收取委托加工费，生产完成的产品经发行人检验合格后入库，委外加工完成的产品由发行人负责保管和销售，委外加工厂商仅为发行人提供委外加工服务，不涉及采购和销售环节。

根据《首发业务若干问题解答》，委托加工是指由委托方提供原材料和主要

材料，受托方按照委托方的要求制造货物并收取加工费和代垫部分辅助材料加工的业务；从形式上看，双方一般签订委托加工合同，合同价款表现为加工费，且加工费与受托方持有的主要材料价格变动无关。

依据发行人与委外加工厂商签订的委托加工合同，发行人向委外加工厂商提供主要原材料，委外加工厂商仅代垫部分辅助材料，委托加工厂商按照发行人的要求生产产品并向发行人收取委托加工费，加工费与被加工的原材料的市场价格变动无关；发行人向委外加工厂商交付原材料后原材料的所有权仍属于发行人，委托加工厂商不承担原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险；委外加工厂商对加工后的产品无权自行对外销售，更无销售定价权，也不承担最终产品销售对应账款的信用风险。

综上，发行人与委外加工厂商之间的业务模式符合《首发业务若干问题解答》中委托加工的定义，应按照委托加工业务进行相关会计处理。

**（二）公司的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定**

**1、企业会计准则的有关规定**

根据《企业会计准则第 1 号—存货》，存货应当按照成本进行初始计量。存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。存货的采购成本，包括购买价款、相关税费、运输费、装卸费、保险费以及其他可归属于存货采购成本的费用。存货的加工成本，包括直接人工以及按照一定方法分配的制造费用。存货的其他成本，是指除采购成本、加工成本以外的，使存货达到目前场所和状态所发生的其他支出。

企业委托外单位加工物资的成本包括发出委托加工物资的实际成本、支付的加工费用及应负担的运杂费等、支付的税金，包括委托加工物资所应负担的消费税(指属于消费税应税范围的加工物资)等。

委托加工物资的核算：

（1）发给外单位加工的物资，按实际成本计量

借：委托加工物资

贷：原材料

　　库存商品等

（2）支付加工费用、应负担的运杂费等

借：委托加工物资

应交税费——应交增值税（进项税额）

贷：银行存款等

（3）需要交纳消费税的委托加工物资，收回后直接用于销售的，应将受托方代收代缴的消费税计入委托加工物资成本

借：委托加工物资

贷：应付账款

银行存款等

（4）收回后用于连续生产应税消费品的物资，按规定准予抵扣的，按受托方代收代缴的消费税

借：应交税费——应交消费税

贷：应付账款

银行存款等

（5）收到加工完成验收入库的物资和剩余物资，按实际成本计量

借：原材料

库存商品等

贷：委托加工物资

**2、发行人的委外加工业务会计处理方式**

发行人主要从事多肽合成试剂、通用型分子砌块、蛋白质试剂等产品的研发、生产与销售，产品不属于消费税应税范围的加工物质。报告期内，发行人委外加工流程相关会计核算方式如下：

发行人向委外加工厂商发出原材料，转入委托加工物资核算；于委外加工厂商加工完成时，发行人将委托加工费分别计入委托加工物资和应付账款，如果为预付款，则冲销预付账款；验收入库后，发行人将相应委托加工物资转入库存商品核算；发行人与委外加工厂商对账后，委外加工厂商根据确认后的加工费金额开具发票，发行人按照信用期限安排付款。委外加工产品的成本核算方法详见本回复之“问题 5. 关于营业成本”之“二、（二）结合发行人主要材料的采购方式、委托加工流程等说明发行人委托加工费和材料成本的归集原则及其准确性”之回复。

综上分析，发行人委外加工业务会计处理符合《企业会计准则》的规定。

六、披露安徽昊帆生产基地的设计规划、建设进度，建成后的自产品种、规模等，结合发行人自产规划，披露相关基地建设能否降低委外加工比例；结合委外加工的主要供应商被处罚情况，分析发行人相关生产管理能力是否符合标准，自产后成本、毛利率预计的变动情况；分析发行人自产规划对委外加工业务的影响

**（一）安徽昊帆生产基地的设计规划、建设进度，建成后的自产品种、规模等**

发行人成立后的初期阶段主要侧重于产品的研发和销售，早期阶段发行人营业收入规模相对较小，经营活动产生的净现金流量相对有限，尚不足以支撑建设规模化的生产基地，基于当时相对紧张有限的运营资金和较小的经营规模，发行人选择以委外生产的方式解决公司产品生产供应问题。

2015 年开始，公司的销售收入达到五千万元以上规模，长远来看，随着销售量级的提升，现有委外生产模式无法满足公司产品未来不断增长的产量需求，因此，2016 年，发行人开始筹备自有生产基地的建设规划，经过与多地政府沟通并现场考察，最终选址安徽安庆，发行人于 2018 年 9 月成立安徽昊帆生物有限公司，获得土地使用权 5.90 万平方米建设自有生产基地，并于 2019 年 11 月开工建设。安徽昊帆生产基地规划设计分三期进行建设，总建筑面积 3.2 万平方米，建设内容包括 3 个甲类生产车间、2 个甲类仓库、1 个丙类仓库、办公楼、研发楼、污水站、罐区等各类房屋建筑物建设，具体情况如下：

1、安徽昊帆生产基地一期“安徽昊帆年产 350 吨项目”：安徽昊帆生产基地一期项目规划产能 350 吨，主要涉及 HATU、HBTU、TBTU 和 PyBOP 四个产品，于 2019 年 11 月开始施工建设。2021 年上半年，安徽昊帆完成了主体厂房的建设及生产设备的安装调试，于 2021 年 5 月份获得了安庆市住房和城乡建设局颁发的《特殊建设工程消防验收意见书》。安徽昊帆于 2021 年 6 月获得了试生产批文，安徽昊帆生产基地一期项目开始进入试生产阶段，2021 年 6 月-12 月已实现自产产量 87.02 吨。后期公司将根据生产需要和项目需要进行技改，增加生产基地一期的产品品种并进一步提升产能。

2、安徽昊帆生产基地二期“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”：二期项目预计投资 5.45 亿元，项目规划产能为 1,002.00 吨，涉及 7 个多肽合成试剂类产品、3 个分子砌块类产品和 1 个蛋白质试剂类产品，新建一个甲类仓库（建筑面积 700 平方米），建设 RTO 系统，并建设配套公用工程设施（包括动力站、三废处理站、冷藏室等），发行人已于 2021 年 11 月已经获得了安庆市环保局颁发的环评批文，截至 2021 年 12 月 31 日，二期项目已投入 186.21 万元。

3、安徽昊帆生产基地三期项目：目前三期项目处于内部规划中，公司将在二期项目开工建设后启动三期项目的立项环评安评等报审程序。

安徽昊帆生产基地的设计规划、建设进度，建成后的自产品种、规模等情况如下：

| 项目名称 | 建设规划 | 建设进度 | 自产品种 | 自产规模 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 安徽昊帆年产 350 吨项目（一期） | 年产 350 吨，总投资额为 1.07 亿元 | 已于 2021 年 6 月进入试生产阶段 | HATU/HBTU/TBTU/PyBOP | 年产 100 吨 HATU、100 吨 HBTU、100 吨 TBTU、50 吨 PyBOP 多肽合成试剂 |
| 年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目（二期） | 年产规划 1,002 吨，项目总投资额 5.45 亿元，建设期拟定为 1.5 年 | 截至 2021 年 12 月，该项目投资金额为 186.21 万元，截至 2022 年 2 月正在进行前期报批手续和执行有关审批流程，尚未开始建设 | DIC/EDC · HC1/正丙基磷酸酐/EEDQ/2-肟氰乙酸乙酯/CDMT、Z-OSU/DTE/ 二苯亚甲基甘氨酸乙酯/Boc-乙二胺/Boc-羟胺 | 年产 1,002 吨 |
| 多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目 | 项目拟投资 10,000 万元，项目建成后可年产蛋白质试剂类产品 250 公斤、二脂肪酰磷脂酰胆碱类产品 250 公斤 | 截至 2021 年 12 月，该项目投资金额为 477.36 万元，截至本回复出具日项目在规划设计和可行性研究阶段 | 蛋白质试剂类产品/二脂肪酰磷脂酰胆碱类产品 | 蛋白质试剂类产品 250 公斤、二脂肪酰磷脂酰胆碱类产品 250 公斤 |
| 三期项目 | 将销量较大的产品纳入三期规划中 | 目前三期项目处于内部规划中，公司将在二 | -- | -- |

| 项目名称 | 建设规划 | 建设进度 | 自产品种 | 自产规模 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 期项目开工建设后启动三期项目的立项环评安评等报审程序 | | |

**（二）结合发行人自产规划，披露相关基地建设能否降低委外加工比例**

**安徽昊帆生产基地建设规划共分为三期，其中一期“安徽昊帆年产 350 吨项目”已经在2021年6月进入试生产阶段，截至2021年底已经生产HBTU、TBTU、PyBOP等产品87.02吨，占全年总产量（包括委托加工、自主生产和外协采购的数量）的比例为9.39%。报告期内，委外加工产品对外销售收入占比分别为59.77%、61.99%和53.60%，销售占比有所下降，2021年自产产品对外实现销售收入的占比为5.79%，后期随着一期项目产能的释放和二期“年产1,002吨多肽试剂及医药中间体建设项目”建设投产，DIC、EDC.HC1、正丙基磷酸酐、EEDQ、2-肟氰乙酸乙酯等产品将逐步实现自主生产，自产产品的种类和数量进一步提升，委外加工的比例预计将进一步下降。**

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、（三）公司的主要经营模式”之“2、生产模式”中补充披露上述相关内容。

**（三）结合委外加工的主要供应商被处罚情况，分析发行人相关生产管理能力是否符合标准，自产后成本、毛利率预计的变动情况**

**1、委外加工厂商的处罚情况及对发行人的影响**

报告期内，公司主要委外加工厂商欣隆药业、明润科技均曾因环保、安全生产等事项受到当地主管部门处罚，处罚结果包括罚款、停业整顿等。具体的处罚情况及对发行人的影响详见，本回复之“问题 2 关于委托加工”之“二、（四）发行人委外加工厂商受到的行政处罚及对发行人的影响”有关回复。

上述委外加工厂商所受处罚与公司委托其生产的产品无关，且委外加工厂商已根据主管部门的要求积极完成了整改，未对公司的委托加工业务产生重大不利影响。

**2、分析发行人相关生产管理能力是否符合标准**

（1）安徽昊帆生产基地的建设均取得了政府有关批文，包括但不限于环评、安评文件，以及试生产许可文件，不存在未批先建的情况；

（2）发行人内部已经建立了《安全生产责任制度》、《安全生产责任制考核制度》、《安全生产奖惩管理制度》、《存货管理制度》、《危险化学品安全管理制度》等制度文件，从制度层面对原材料领用、生产、储存过程中的各项操作进行了规范并有效执行，保证生产安全有序的进行；

（3）发行人针对新入职员工进行了系统的培训，培训课程为厂纪教育 8 小时、车间级教育 32 小时、班组级教育 32 小时等，培训的主要内容涉及三级安全教育、安全生产法、消防及应急处理、应急预案、突发情况响应及处理，职业卫生、工艺规程、岗位安全操作规程、质量手册、设备单机操作规程等；

（4）生产运营的初期，从原派驻委外加工厂商核心技术负责人员调配至安徽生产基地，负责指导现场具体生产管理工作，上述人员长期派驻至委外加工现场从事技术指导工作，有着丰富的工作经验，可以有效保证生产的稳定运行；

（5）安徽昊帆生产基地按照三级排放标准构建了污水处理及检测系统、废气收集及清理系统，并安排专人定期检查维修污水处理设备，保障污水废气处理及回收设备的稳定运行。

综上分析，发行人建立健全了生产管理相关的内部控制制度并有效执行，生产技术人员在长期委外加工过程中积累了丰富经验，具备相关生产管理能力，能够保障安徽昊帆生产基地实现稳定的运行。

**3、自产后成本、毛利率预计的变动情况**

（1）发行人主要产品自产成本对比分析情况

2021 年，发行人 HBTU、TBTU 和 PyBOP 等主要产品自主生产单位成本与委外加工单位成本的构成情况如下：

单位：元/千克

| 产品名称 | 成本构成项目 | 自主生产 | 委外加工 |
| --- | --- | --- | --- |
| HBTU | 单位材料 | 181.92 | 163.81 |
| | 单位加工费 | - | 60.27 |
| | 单位人工[注1] | 14.31 | 5.18 |
| | 单位制造[注1] | 66.13 | 1.82 |

| 产品名称 | 成本构成项目 | 自主生产 | 委外加工 |
| --- | --- | --- | --- |
| | **合计** | **262.36** | **231.08** |
| TBTU | 单位材料 | 186.72 | 175.00 |
| | 单位加工费 | - | 57.54 |
| | 单位人工 | 15.63 | 4.42 |
| | 单位制造 | 67.19 | 2.70 |
| | **合计** | **269.54** | **239.65** |
| PyBOP 注 2 | 单位材料 | 314.89 | 294.09 |
| | 单位加工费 | 25.50 | 120.91 |
| | 单位人工 | 20.21 | 11.90 |
| | 单位制造 | 116.32 | 16.55 |
| | **合计** | **476.92** | **443.45** |

注 1：委外加工模式下，发行人派驻技术人员对委外加工生产进行技术指导，同时会配备一定的检测设备等用于辅助检测等工作，因此会产生人工和制造费用；

注 2：2021 年自产的 PyBOP 的前端中间体由委外加工厂完成生产，因此成本构成中有委托加工费。

由上表可知，自产模式下，公司 HBTU、TBTU 和 PyBOP 等主要产品的单位材料成本、单位人工和单位制造费用均高于委外生产。具体如下：

1）关于单位材料成本对比分析，发行人主要产品的单位材料成本整体略高于委外生产模式下的单位材料成本，主要系安徽昊帆生产基地投入运营的初期阶段，生产设备需要不断磨合调试，产品收率尚未达到最佳状态，导致生产过程中对材料的消耗略高，但整体来看差异较小。

2）关于其他成本费用对比分析，自产模式下其他成本费用主要体现为人工费用和制造费用，制造费用包括厂房设备折旧、能源费以及间接人工等费用，委外生产模式下其他成本费用主要体现为委托加工费，自产模式下由发行人负责人员和房产设备的投入建设和运营管理，生产过程中使用的人工、占用的厂房设备等费用均计入自产成本中，因此，发行人主要产品的单位人工和单位制造费用明显高于委托加工模式下的单位人工费用和单位制造费用具有合理性。

3）产品生产的初期，在安徽昊帆自有产能尚未完全释放以前，发行人对生产用厂房、机器设备等长期资产的利用效率待进一步提升，规模效应尚未显现，

因此，分摊至单个产品的单位制造费用相对较高，使得自产产品的单位人工和单位制造费用合计数大于委外生产模式下的单位费用之和（单位委托加工费+单位人工+单位制造费用）。

（2）产能利用率变动对自产成本和毛利率的敏感性分析

发行人产品自产成本主要由变动成本和固定成本两部分构成，变动成本为材料成本、人工成本以及运费等，固定成本主要为厂房设备、环保基础设备的折旧费用等，产能利用率越高的情况下单位产品分摊的固定成本越低。由于 2021 年 PyBOP 的自产产量较低，自产占比较高的为 HBTU 和 TBTU，因此，下表数据基于 HBTU 和 TBTU 两个产品进行测算。不同产能利用率下 HBTU 和 TBTU 自产成本的预计变化情况如下：

1）HBTU

单位：元/千克

| 成本构成项目 | 委托加工产量/<br>委托加工平均成本 | 当前自产产量/<br>自产平均成本 | 设计产量/<br>满产状态预计成本 |
|---|---|---|---|
| 产量（吨） | 45.70 | 68.47 | 100.00 |
| 单位材料 | 163.81 | 181.92 | 172.82 |
| 单位委托加工费 | 60.27 | - | - |
| 单位人工 | 5.18 | 14.31 | 12.41 |
| 单位制造费用 | 1.82 | 66.13 | 56.49 |
| **单位成本合计** | **231.08** | **262.36** | **241.72** |
| **平均售价** | **376.85** | **376.85** | **376.85** |
| **毛利率** | **38.68%** | **30.38%** | **35.86%** |

2）TBTU

单位：元/千克

| 成本构成项目 | 委托加工产量/<br>委托加工平均成本 | 当前自产产量/<br>自产平均成本 | 设计产量/<br>满产状态预计成本 |
|---|---|---|---|
| 产量（吨） | 78.38 | 16.69 | 100.00 |
| 单位材料 | 175.00 | 186.72 | 177.38 |
| 单位委托加工费 | 57.54 | - | - |
| 单位人工 | 4.42 | 15.63 | 12.41 |

| 成本构成项目 | 委托加工产量/<br>委托加工平均成本 | 当前自产产量/<br>自产平均成本 | 设计产量/<br>满产状态预计成本 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位制造费用 | 2.70 | 67.19 | 56.49 |
| **单位成本合计** | **239.65** | **269.54** | **246.28** |
| **平均售价** | **344.31** | **344.31** | **344.31** |
| **毛利率** | **30.39%** | **21.71%** | **28.47%** |

测算不同产能利用率下的单位成本情况时，人工成本和除折旧费用外的其他制造费用参照发行人历史人工成本和制造费用进行调整，制造费用中的折旧费用保持不变，并假设自有工厂达到满产状态时，产品的单位材料成本相比当前状态下降 5%。由上表可见，HBTU 和 TBTU 当前的自产成本高于委托加工，其中自产的单位材料成本高于委托加工，主要原因是试生产期间的生产效率尚未达到最佳状态，投入产出比略低于委托加工，未来工艺稳定后材料成本的差异预计将进一步缩小；除单位材料成本的差异外，当前自产状态的“单位人工+单位制造费用”也高于委托加工的“单位委托加工费+单位人工+单位制造费用”之和，主要原因是安徽昊帆生产基地公共配套设施按照全厂运行规模规划进行建设，目前仅有一期项目建成使用，当前自产产量未达到设计产量的情况下，公摊费用较高所致，根据上表的测算结果，预计当达到满产状态时，自产的“单位人工+单位制造费用”与委托加工的公摊费用之和基本持平。

基于以上测算和分析，安徽昊帆自有工厂达到满产状态时，预计自产产品的单位成本基于规模效应将进一步下降，并基本与委托加工的单位成本趋同，自产与委托加工的单位成本差异对相关产品的毛利率影响较小。

**（四）发行人自产规划对委外加工业务的影响**

发行人自产规划对委外加工业务的影响详见本问题回复之“六、（二）结合发行人自产规划，披露相关基地建设能否降低委外加工比例”之回复。

随着安徽昊帆生产基地一期“安徽昊帆年产 350 吨项目”产能利用率的提升及二期“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”建设投产，发行人自产产量将进一步提升，委外加工的比例将有所下降。

一期项目产能的释放和二期项目建设尚需一定的等待时间，基于将来不断增长的产品需求，在一期项目产能尚未释放、二期项目尚未建成以前，委外加工仍

将作为公司的生产模式之一，除此之外，发行人部分产品的供应仍将以外协采购的方式作为有效补充。

**七、说明针对委外加工业务的核查方式，核查比例，获取的主要核查证据，对委外加工涉及的相关物料、存货等盘点情况，结合委外加工未计人工成本的事项，进一步详细说明发行人委外加工业务相关成本分摊的合理性，是否存在少计成本、费用的情况，相关成本计量是否符合《企业会计准则》的相关规定**

**（一）说明针对委外加工业务的核查方式，核查比例，获取的主要核查证据，对委外加工涉及的相关物料、存货等盘点情况**

1、赴主要委外加工厂商主要生产经营所在地进行了实地走访，报告期各期的走访比例分别为 99.78%、98.34%和 99.87%。

2、向主要委外加工厂商函证了报告期各期的委托加工费采购金额及报告期各期末的预付账款和应付账款余额。报告期内或各期末，针对委托加工费采购金额发函占比分别为 99.78%、100.00%和 99.87%，针对预付账款和应付账款余额的发函占比分别均为 100.00%，且全部取得回函。

3、报告期各期末，公司委托加工物资余额分别为 151.26 万元、166.11 万元和 494.57 万元。针对发往委外加工厂商现场的原材料，发行人设有专用仓库进行管理，委外加工现场仓库收到相关物资后，仍通过“原材料”科目核算，而当相关物资领用至生产车间后至生产完毕前，作为“委外加工物资”核算；保荐机构和申报会计师针对委外加工现场仓库的原材料执行了监盘程序，而针对生产车间的委外加工物资由于处在生产过程中，不适合通过盘点的方式确认，因此采用函证的方式核查，通过函证确认的委托加工物资占各报告期末委托加工物资余额比例均为 100%。

4、对发行人 2021 年 6 月 30 日和 2021 年 12 月 31 日存货盘点执行了监盘程序，监盘范围包括委外加工涉及的相关物料、存货，具体如下：

（1）2021 年 6 月 30 日存货账面余额及监盘比例情况如下：

单位：万元

| 项目 | 账面余额 | 监盘金额 | 监盘比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 原材料 | 898.47 | 703.83 | 78.34% |

| 项目 | 账面余额 | 监盘金额 | 监盘比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 周转材料 | 66.83 | 3.39 | 5.07% |
| 委托加工物资 | 93.81 | - | - |
| 在产品 | 68.64 | - | - |
| 库存商品 | 4,627.27 | 3,852.26 | 83.25% |
| 发出商品 | 111.19 | - | - |

（2）2021 年 12 月 31 日存货账面余额及监盘比例情况如下：

单位：万元

| 项目 | 账面余额 | 监盘金额 | 监盘比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 原材料 | 790.48 | 491.03 | 62.12% |
| 周转材料 | 108.50 | 22.62 | 20.85% |
| 委托加工物资 | 494.57 | - | - |
| 在产品 | 46.44 | - | - |
| 库存商品 | 5,751.02 | 4,908.22 | 85.35% |
| 发出商品 | 739.96 | - | - |

监盘结果：存货数量真实完整，归属于发行人，没有毁损、陈旧、残次和短缺等状况。

（3）申报会计师聘请了中国科学院上海有机化学研究所为 2021 年 6 月末和 2021 年 12 月末存货监盘提供检测、咨询等服务，并对部分抽盘的存货出具了检测结果报告，检测结果无异常。

5、查阅了欣隆药业、明润科技的工商登记资料；通过全国企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道核查了主要委外加工厂商欣隆药业、明润科技的经营情况、股东信息及主要管理人员信息，并将上述人员信息与发行人关联方及关联方填写的调查问卷信息进行比对；

6、取得欣隆药业 2019 年至今所受环保、安全生产相关处罚的《行政处罚决定书》等资料；核查行政处罚事由、涉及的产品是否与发行人的委托加工业务相关；取得了欣隆药业、明润科技关于其所受环保、安全生产相关处罚与发行人委托其生产无关的说明；

7、取得欣隆药业、明润科技出具的与发行人不存在关联关系的声明；

8、查阅了欣隆药业、明润科技的排污许可证，查阅了欣隆药业的危险化学品经营许可证等资质证书；

9、对公司管理层进行了访谈，了解其对委外加工厂商的选择标准、管理规范以及其他委外加工厂商的储备情况。

**（二）结合委外加工未计人工成本的事项，进一步详细说明发行人委外加工业务相关成本分摊的合理性，是否存在少计成本、费用的情况，相关成本计量是否符合《企业会计准则》的相关规定**

公司主要通过委外生产模式实现产品的规模化生产，其中委托加工模式下，公司委派技术人员现场进行工艺指导和产品质量管控，该部分人员的工作与生产经营活动直接相关，发行人已经按照《企业会计准则》的规定，将 2018 年原计入研发费用的与委外生产直接相关的人工成本更正计入委外加工的产品成本，上述变动已在首次申报报表中完成了调整，并对 2018 年度的上述成本费用进行前期差错更正和披露，申报报表不存在少记人工成本的情况。

保荐机构和会计师复核了发行人的人工成本计算表，人工成本计算准确，2019 年至 2021 年度委外加工产品的成本核算方法详见“问题 5. 关于营业成本”之“二、（二）结合发行人主要材料的采购方式、委托加工流程等说明发行人委托加工费和材料成本的归集原则及其准确性”发行人相关成本的计量准确完整，符合《企业会计准则》的相关规定。

**八、保荐机构、发行人律师和申报会计师意见**

**（一）核查方式**

保荐机构、发行人律师和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人的管理层，了解公司的设立背景、设立之初主要通过委外加工模式生产产品的原因；了解公司委外加工从采购、生产、到销售的具体流程以及外协采购产品从采购到销售的具体流程；

2、通过公开信息查阅皓元医药（688131.SH）、贝泰妮（300957.SZ）、亚香股份等公司的生产模式，并与发行人的生产模式进行对比；

3、查看发行人针对委外加工相关内控文件以及对委外加工产品的检验等记录；

4、查看同行业可比公司委外加工业务的定价方式并与发行人的委外加工定价方式进行比较；

5、与发行人的实际控制人、生产负责人、主要委外加工厂商相关人员进行了访谈，并查阅了发行人制定的《委托加工控制程序》《采购管理办法》《采购作业指导书》《供应商管理作业指导书》等相关制度；了解委外加工的具体环节构成、发行人对关键环节的控制、目前及潜在委外加工厂商的合作情况；就发行人目前掌握的核心技术情况，向发行人的核心技术人员进行访谈；就发行人的供应商的选取标准、原材料的质量控制、客户的维护、产品的销售和发出控制等情况向发行人采购负责人和销售负责人进行访谈；与发行人质量控制部门负责人进行访谈，了解公司对委托加工所采取的质量控制措施及执行情况；

6、查阅了发行人报告期内委外加工厂商名单、主要委外加工厂商的工商登记资料、主要财务数据等资料；

7、赴主要委外加工厂商主要生产经营所在地进行了实地走访，与主要委外加工厂商授权代表进行了访谈，查阅了主要委外加工厂商的工商登记资料、出具的无关联关系声明，并将主要委外加工厂商及其实际控制人、主要股东、关键经办人员的名单与发行人股东、董监高及其近亲属、员工花名册进行了比对；

8、与发行人主要委外加工业务负责人、委外加工厂商进行了访谈，查阅了发行人报告期内营业外支出和收入明细，并通过裁判文书网等进行了网络检索和核查；

9、查阅了委外加工厂商所受处罚的《行政处罚决定书》、整改资料、缴纳罚款的凭证，通过全国企业信用信息公示系统等公开渠道核查了相关处罚的情况，并与上述主要委外加工厂商相关人员进行了访谈，了解处罚的具体原因及整改情况以及历次停工停产情况；

10、获取发行人销售收入成本明细表，分析主要委外加工产品毛利率的变动情况；通过公开信息获取同行业可比公司相近业务的毛利率数据并与发行人相关业务毛利率进行对比分析；获取委外加工厂商欣隆药业、埃菲姆科技和埃菲姆药业的综合毛利率数据并与发行人委外加工产品的毛利率进行对比分析；

11、查阅发行人委外加工业务会计处理记录和委外加工协议，核查发行人相关会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；

12、获取并查阅发行人截至 2021 年 12 月 31 日的生产基地建设对应各期项目的累计付款金额统计表并抽样检查了付款凭证和发票等资料；访谈发行人工程建设负责人了解生产基地各期项目的建设及自产规划情况；通过执行在建工程和固定资产盘点程序，现场查看生产基地的建设进度；获取生产基地建设相关的批复文件和募投文件等资料，了解自产品种和规模情况；

13、获取发行人营业成本构成明细，分析发行人自产后成本、毛利率预计的变动情况以及自产规划对委外加工业务的影响；

14、取得发行人报告期内向各委外加工厂商的采购明细，就主要委外加工厂商报告期各期委托加工费采购金额、预付账款余额、应付账款余额和报告期各期末委外加工物质余额进行函证；对发行人 2021 年 6 月 30 日和 2021 年 12 月 31 日存货盘点执行了监盘程序，监盘范围包括委外加工涉及的相关物料、存货，同时抽取的存货样本并由外部第三方专业机构进行检测。

**（二）核查意见**

**1、保荐机构和申报会计师对问题（1）、（4）、（5）、（6）的核查意见**

（1）发行人通过委外加工方式进行生产具有合理性，符合行业通行方式；发行人针对委外加工流程的内控流程完善严谨且有效执行；委外加工费参考委外加工过程中委外加工厂商发生的人工费用、辅料费用、能源费用、折旧等费用加上合理的利润协商制定，与同行业可比公司定价方式不存在实质性差异；发行人存在少量外购成品仅进行简单分装工序后即对外出售的情形，相关收入占营业收入的比例较低；

（2）发行人对委外加工厂商不具有重大依赖；委外加工厂商存在停工停产情况，但对发行人的生产经营影响较小；

（3）发行人委外加工有关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；

（4）主要产品自产后的成本整体略高于委外加工模式下的成本，由于自产成本的上升，自产后主要产品的毛利率有所下降，但产品成本中固定成本占比较小，对毛利率的影响相对有限；随着安徽昊帆生产基地一期项目和二期募投项目的投入使用，发行人的自产规划将有助于降低委外加工的比例；

（5）发行人已将与委外生产直接相关的人工成本计入委外加工的产品成本

中，发行人相关成本的计量准确完整，符合《企业会计准则》的相关规定。

**2、保荐机构、发行人律师和申报会计师对问题（2）、（3）的核查结论**

（1）发行人主要委外加工厂商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人不存在关联关系；报告期内，发行人与上述委外加工厂商之间合同履约情况良好，不存在违约情形或纠纷；委外加工厂商受到的行政处罚未对发行人的生产经营构成重大不利影响；

（2）报告期内，发行人主要委外加工产品的毛利率保持稳定，不存在明显异常，委外加工费具有合理性，发行人已就委托加工产品制定了一系列质量控制措施，并严格执行，发行人与委外加工厂商以及其他第三方之间均不存在因委外加工产品的质量问题引起的纠纷。

问题 3. 关于营业收入

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人多肽合成试剂、通用型分子砌块和蛋白质试剂业务的营业收入均增长较快。

（2）发行人的主要客户群体可分为医药研发与生产客户、试剂公司客户、科研院校客户以及贸易商客户。医药研发与生产客户占比较高，包括药明康德、凯莱英、药石科技等业内知名公司。

（3）报告期内，发行人主要产品销售价格呈上涨趋势。

请发行人：

（1）结合主要产品与下游客户的定价方式，进一步说明价格变动的合理性，分析与市场价格或同行业可比产品价格变动的差异情况。

（2）量化分析药明康德、凯莱英等的下游客户对发行人相关细分业务收入的贡献，说明各细分领域营业收入增长较快与同行业可比公司可比业务变动情况是否一致。

（3）结合发行人报告期营业收入快速增长的具体因素，发行人各类产品的核心竞争力情况，下游相关领域的增长情况，发行人产能产量情况分析发行人营业收入高速增长的可持续性。

（4）说明境外销售的主要产品类别、销售区域、主要销售方式，销售收入占比变动的原因，分析增长较快的可持续性；内销与外销模式在产品定价、信用期、运输方式等方面是否存在差异，收入确认是否与同行业一致；境外销售国家和地区许可或准入门槛是否发生变化，报告期内关税和反倾销政策情况及其是否发生重大不利影响，国际政治形势对发行人业绩的潜在影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对收入核查过程、结论，包括但不限于核查方式、各方式下核查客户家数和占比、核查客户选择方法、核查收入占比、核查结果，并说明相关核查是否充分；保荐人针对境外收入的核查方式、手段及核查比例。

【回复】

一、结合主要产品与下游客户的定价方式，进一步说明价格变动的合理性，分析与市场价格或同行业可比产品价格变动的差异情况

（一）关于对下游客户的主要定价方式

公司综合考虑市场供需状况、生产工艺复杂程度、生产成本（包括原材料价格、人员薪酬等）、单笔销售量、运输费用等因素与客户进行协商定价。

（二）主要产品销售数量及价格变化情况

报告期内，公司累计销售金额前十大的主要产品的销售金额、数量、单价情况如下：

单位：万元、千克、元/千克

| 产品名称 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| HATU | 销售金额 | 2,779.97 | 2,776.22 | 2,217.00 |
| | 销售数量 | 13,806.61 | 12,853.11 | 10,701.03 |
| | 单价 | 2,013.51 | 2,159.96 | 2,071.77 |
| | 单价变动率 | -6.78% | 4.26% | - |
| HBTU | 销售金额 | 3,551.23 | 1,655.80 | 1,389.38 |
| | 销售数量 | 94,234.24 | 45,147.84 | 39,369.42 |
| | 单价 | 376.85 | 366.75 | 352.91 |
| | 单价变动率 | 2.75% | 3.92% | - |

| 产品名称 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| RPS-1300 | 销售金额 | 2,783.17 | 2,255.36 | 876.68 |
| | 销售数量 | 25,981.18 | 20,547.74 | 7,941.78 |
| | 单价 | 1,071.23 | 1,097.62 | 1,103.89 |
| | 单价变动率 | -2.40% | -0.57% | - |
| RPS-1236 | 销售金额 | 3,622.23 | 1,441.39 | 699.98 |
| | 销售数量 | 93,925.18 | 31,382.56 | 14,738.64 |
| | 单价 | 385.65 | 459.30 | 474.93 |
| | 单价变动率 | -16.04% | -3.29% | - |
| RPS-1230 | 销售金额 | 1,639.88 | 996.14 | 587.50 |
| | 销售数量 | 38,686.67 | 22,574.60 | 12,452.89 |
| | 单价 | 423.89 | 441.27 | 471.78 |
| | 单价变动率 | -3.94% | -6.47% | - |
| PyBOP | 销售金额 | 1,690.22 | 1,055.35 | 547.92 |
| | 销售数量 | 17,746.52 | 10,060.38 | 5,296.80 |
| | 单价 | 952.42 | 1,049.01 | 1,034.43 |
| | 单价变动率 | -9.21% | 1.41% | - |
| TBTU | 销售金额 | 2,054.95 | 2,337.39 | 538.02 |
| | 销售数量 | 59,683.86 | 67,623.43 | 16,176.83 |
| | 单价 | 344.31 | 345.65 | 332.59 |
| | 单价变动率 | -0.39% | 3.93% | - |
| RPS-1250 | 销售金额 | 740.03 | 565.38 | 504.50 |
| | 销售数量 | 39,900.55 | 31,086.67 | 31,082.73 |
| | 单价 | 185.47 | 181.87 | 162.31 |
| | 单价变动率 | 1.98% | 12.05% | - |
| RPS-1306 | 销售金额 | 1,250.68 | 519.65 | 140.95 |
| | 销售数量 | 15,472.33 | 6,011.71 | 1,639.70 |
| | 单价 | 808.34 | 864.39 | 859.62 |
| | 单价变动率 | -6.48% | 0.55% | - |

| 产品名称 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PR-1890 | 销售金额 | 807.77 | 496.93 | 295.23 |
| | 销售数量 | 1,132.65 | 696.34 | 519.69 |
| | 单价 | 7,131.63 | 7,136.34 | 5,680.96 |
| | 单价变动率 | -0.07% | 25.62% | - |

如上表所示，公司主要产品销售单价总体变动不大，销售单价变动率较低，存在部分年份单价变动率超过 10%的产品，具体分析如下：

1、公司产品 RPS-1236 在 2021 年销售单价较 2020 年有所降低，从 459.30 元/千克降至 385.65 元/千克，降幅为 16.04%。2021 年，该产品得到境内外客户的认可并用于生产新冠病毒治疗药物，该产品对境内外贸易商及直销客户的销售量大幅提升，公司根据定价政策并考虑客户的采购量等情况后予以主要客户较为优惠的价格。该产品报告期内价格变动合理。

2、公司产品 RPS-1250 为外协采购产品，2021 年较 2020 年销售单价涨幅为 12.05%，该产品 2021 年较 2020 年的采购平均单价增幅为 8.30%，销售单价变动趋势与采购单价变动趋势一致，价格变动合理。

3、公司产品 PR-1890 2020 年销售单价与 2019 年相比，从 5,680.96 元/千克增加至 7,136.34 元/千克，增长 25.62%，该产品市场供需情况变化导致市场价格上升，故公司对售价做了相应调整。

**（三）与市场价格或同行业可比产品价格变动的差异情况。**

发行人通过公开渠道获取可比产品的市场价格，与公司产品的销售价格对比如下：

单位：元/千克

| 产品名称 | 市场单价 | 公司单价 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| HATU | 2000-3500 | 2,013.51 | 2,159.96 | 2,071.77 |
| HBTU | 350-550 | 376.85 | 366.75 | 352.91 |
| RPS-1300 | - | 1,071.23 | 1,097.62 | 1,103.89 |
| RPS-1236 | 250-400 | 385.65 | 459.30 | 474.93 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RPS-1230 | 100-480 | 423.89 | 441.27 | 471.78 |
| PyBOP | 800-1800 | 952.42 | 1,049.01 | 1,034.43 |
| TBTU | 350-700 | 344.31 | 345.65 | 332.59 |
| RPS-1250 | 130-240 | 185.47 | 181.87 | 162.31 |
| RPS-1306 | 800-1500 | 808.34 | 864.39 | 859.62 |
| PR-1890 | 7000-8300 | 7,131.63 | 7,136.34 | 5,680.96 |

注 1：市场价格为发行人于 2022 年 1 月底至 2 月初取自阿里巴巴（1688.com）批发网及百度爱采购（b2b.baidu.com）。

注 2：产品 RPS-1300 和 MBB-1861 未找到市场价格，且未在上市公司公开信息中找到可比产品价格。

公司主要产品销售价格与市场价格差异较小，大部分在市场价格区间内。个别产品销售价格与市场价格区间存在小量差异，具体分析如下：

1、产品 TBTU：公司销售价格低于市场价格，一方面是由于 TBTU 查询到的市场报价均为实验室规格（公斤级）的销售价格，实验室规格（公斤级）的销售单价一般情况下高于批量销售的售价；另一方面是公司已完成 TBTU 等多肽合成试剂产品的工艺开发并将自主掌握的核心生产技术应用于产业化生产中，使得公司对原材料的利用效率较高，具备技术优势，且公司 TBTU 产品的客户较为集中、对主要客户销量较大，故公司通过批量生产的规模效应使得公司具备成本优势。综上，公司在具备成本优势的前提下给予大客户略低于市场公斤级规格产品单价的销售价格具备合理性。

2、产品 RPS-1236：2019 年和 2020 年销售价格略高于市场价格，主要系销售数量较少且外销数量高所致。一般来说，外销价格高于内销，且同一产品的量大的订单定价较低。2021 年随着客户需求的上升，该产品的销售数量增加，故平均销售价格有所下降，2021 年公司销售价格处于市场价格区间。

综上所述，由于市场上各企业的生产规模、产品质量、定价方式、包装规格的不同，销售价格存在一定合理差异，公司销售价格总体处于市场价格区间内，不存在异常差异。

**二、量化分析药明康德、凯莱英等的下游客户对发行人相关细分业务收入的贡献，说明各细分领域营业收入增长较快与同行业可比公司可比业务变动情况是否一致**

**（一）量化分析药明康德、凯莱英等的下游客户对发行人相关细分业务收入的贡献**

选取发行人报告期内累计销售前五名客户进行量化分析，前五大客户对发行人相关细分业务收入贡献具体如下：

单位：万元

| 客户 | 产品类别 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 占同类产品收入比例 | 金额 | 占同类产品收入比例 | 金额 | 占同类产品收入比例 |
| 药明康德 | 多肽合成试剂 | 2,807.67 | 9.99% | 1,577.74 | 7.84% | 728.79 | 5.71% |
| | 通用型分子砌块 | 1,774.75 | 25.66% | 1,197.82 | 17.75% | 835.07 | 14.91% |
| | 蛋白质试剂 | 70.05 | 4.03% | 18.02 | 1.35% | 11.02 | 1.45% |
| 凯莱英 | 多肽合成试剂 | 1,131.38 | 4.03% | 1,482.74 | 7.36% | 347.51 | 2.72% |
| | 通用型分子砌块 | 24.55 | 0.36% | 52.40 | 0.78% | 54.86 | 0.98% |
| | 蛋白质试剂 | 16.04 | 0.92% | 9.01 | 0.67% | 5.83 | 0.77% |
| 常州外贸 | 多肽合成试剂 | 1,543.61 | 5.49% | 1,529.09 | 7.59% | 3.07 | 0.02% |
| | 通用型分子砌块 | 51.39 | 0.74% | 3.75 | 0.06% | 5.18 | 0.09% |
| | 蛋白质试剂 | - | - | - | - | 10.18 | 1.34% |
| Luxembourg | 多肽合成试剂 | 1,864.40 | 6.63% | 755.06 | 3.75% | 405.80 | 3.18% |
| | 通用型分子砌块 | 82.69 | 1.20% | 75.54 | 1.12% | 14.76 | 0.26% |
| 药石科技/浙江晖石药业有限公司[注] | 多肽合成试剂 | 57.34 | 0.20% | 237.06 | 1.18% | 376.97 | 2.95% |
| | 通用型分子砌块 | 348.09 | 5.03% | 1,010.30 | 14.97% | 1,177.34 | 21.02% |
| | 蛋白质试剂 | 0.19 | 0.01% | 0.78 | 0.06% | 8.51 | 1.12% |
| **合计** | **多肽合成试剂** | **7,404.40** | **26.35%** | **5,581.69** | **27.72%** | **1,862.14** | **14.59%** |
| | **通用型分子砌块** | **2,281.47** | **32.99%** | **2,339.81** | **34.66%** | **2,087.21** | **37.26%** |
| | **蛋白质试剂** | **86.28** | **4.96%** | **27.81** | **2.08%** | **35.54** | **4.68%** |

注：南京药石科技股份有限公司自 2021 年 4 月将浙江晖石药业有限公司纳入合并报表范围，为便于对比，上表报告期内南京药石科技股份有限公司与浙江晖石药业有限公司销售金额进行汇总列示。

报告期内，公司单一客户对发行人各细分业务的收入贡献整体较低，均在30%以下，受不同客户的业务需求变动影响，对发行人相应业务的收入贡献存在

一定波动，具体分析如下：

（1）客户集中度分析

发行人自设立以来，凭借多样化的产品供应体系以及高质量的产品供应能力，在各细分业务领域均可提供多种产品，满足不同客户的需求，整体来看，发行人产品的客户集中度较低。

公司对单一客户的收入占各细分业务的比例均未超过 30%。2019 年至 2021 年，公司对多肽合成试剂产品第一大客户药明康德的收入占各期多肽合成试剂收入比例分别为 5.71%、7.84%和 9.99%，占比呈现上升趋势。公司通用型分子砌块业务相较于多肽合成试剂业务而言客户集中度较高，公司对主要客户药明康德的收入占该业务比例分别为 14.91%、17.75%和 25.66%，公司对药石科技/浙江晖石销售通用型分子砌块的收入占同类产品比重逐年下降，分别为 21.02%、14.97%和 5.03%，主要是由于该客户相应业务需求变动所致。公司蛋白质试剂产品销售收入占比较低，该类产品主要客户 Bachem AG 为公司报告期内累计第六大客户，未在本表列示。2020 年及 2021 年发行人对 Bachem AG 蛋白质试剂销售收入占蛋白质试剂销售收入的比例分别为 20.44%和 11.21%。

（2）前五大客户波动情况分析

发行人对多肽合成试剂主要客户药明康德、常州外贸、Luxembourg2019 至 2021 年销售收入均逐年上升，对凯莱英 2019 至 2020 年多肽合成试剂销售收入有所上升，2021 年收入下降，具体分析如下：

1）发行人对药明康德销售收入逐年上升，主要系药明康德子公司常州合全药业有限公司因自身业务发展需要，对公司 HATU、RPS-1236、RPS-1247 等多肽合成试剂的采购需求增加。

2）发行人对常州外贸、Luxembourg 销售收入逐年上升，主要系其终端客户业务需求增加导致。

发行人对 Luxembourg 多肽合成试剂销售收入增加主要系产品 PyBOP 销售收入增加。Luxembourg 主要向公司采购多肽合成试剂产品 PyBOP 销售给终端客户诺和诺德用于索马鲁肽的研发生产，2017 年 12 月初，诺和诺德皮下注射剂型索马鲁肽（商品名：Ozempic）获得美国 FDA 批准，2019 年 9 月诺和诺德口服制剂索马鲁肽片剂（商品名：Rybelsus）获得美国 FDA 批准。同时近几年来，

诺和诺德对索玛鲁肽开展了一系列 2 型糖尿病适应症以外的临床研究。随着终端客户诺和诺德索玛鲁肽药物的量产及新适应症的研发试验，公司 PyBOP 的销售收入逐年上升，与下游终端客户业务发展趋势一致，公司对 Luxembourg 多肽合成试剂销售收入变动合理。

3）发行人对凯莱英 2019 年至 2020 年多肽合成试剂销售收入有所上升，2021 年收入下降，主要原因为凯莱英系 CDMO 一站式综合服务商，主要提供 CDMO 服务及解决方案，随着项目的变动及项目周期的不同阶段，采购需求也有所变动，其子公司吉林凯莱英 2021 年因项目变动对公司产品 HATU 的采购需求下降，导致公司 2021 年对凯莱英多肽合成试剂销售收入有所下降。

发行人对分子砌块主要客户药明康德 2019 年至 2021 年销售收入逐年上升；对药石科技/浙江晖石的销售收入逐年下降，主要系浙江晖石由于自身业务的调整，减少了对公司通用型分子砌块类产品的采购导致。

发行人蛋白质试剂收入占比较低，主要客户为 Bachem AG 等，销售收入逐年上升。

**（二）说明各细分领域营业收入增长较快与同行业可比公司可比业务变动情况是否一致**

**1、多肽合成试剂**

发行人多肽合成试剂业务尚无公开市场可比上市公司。

发行人多肽合成试剂主要应用于小分子化学药物、多肽药物的合成，目前公司多肽合成试剂主要客户有药明康德、常州外贸和 Luxembourg，下游客户采购需求旺盛。生物医药行业的快速增长推动了公司多肽合成试剂产品市场需求的稳步提升，且近年来 CRO 和 CDMO 行业景气度较高，境内以药明康德、凯莱英等为代表的 CRO 和 CDMO 公司收入高速增长。随着下游市场的发展和客户需求的增长，发行人多肽合成试剂业务收入预计仍将保持增长。发行人多肽合成试剂业务增长较快与下游行业趋势一致，无明显异常。

**2、通用型分子砌块**

选取药石科技分子砌块业务和皓元医药分子砌块业务作为同行业可比公司可比业务进行分析，具体如下：

报告期内，可比公司可比业务营业收入及增长率如下：

单位：万元

| 公司名称 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 营业收入 | 增长率 | 营业收入 | 增长率 | 营业收入 |
| 药石科技 | 未披露 | 未披露 | 99,843.31 | 54.52% | 64,615.27 |
| 皓元医药 | 未披露 | 未披露 | 31,702.53 | 48.21% | 21,390.42 |
| 昊帆生物 | 6,915.07 | 2.45% | 6,749.84 | 20.50% | 5,601.57 |

如上表所示，公司与同行业可比公司可比业务的营业收入变动趋势一致，均逐年上升。公司较药石科技和皓元医药收入增长率低主要系：公司业务聚焦于多肽合成试剂领域，分子砌块业务起步较晚、产品数量和客户数量相对较少，与药石科技和皓元医药比规模相对较小。药石科技和皓元医药均为专注于分子砌块产品的上市公司，且其常备产品种类数量较多，在分子砌块领域具有品牌效应。

**3、蛋白质试剂**

公司的蛋白质试剂产品包括蛋白质交联剂和蛋白质还原剂，目前 A 股市场上尚没有以蛋白质交联剂和蛋白质还原剂为主要产品的公司，因此通过公开信息无法获取同行业公司蛋白质交联剂和蛋白质还原剂产品的收入情况。

**三、结合发行人报告期营业收入快速增长的具体因素，发行人各类产品的核心竞争力情况，下游相关领域的增长情况，发行人产能产量情况分析发行人营业收入高速增长的可持续性**

**（一）报告期内营业收入快速增长的具体因素**

**1、核心产品多肽合成试剂增幅显著，通用型分子砌块、蛋白质试剂及其他新型产品稳步增长**

公司坚持以核心产品多肽合成试剂为抓手，在良好的交付与完善的服务的基础上，不断深化与客户的合作，在不断丰富多肽合成试剂产品管线的同时，有序拓展分子砌块和蛋白质试剂业务，并积极在脂质体与脂质纳米粒药用试剂等新型产品领域布局。公司以多肽合成试剂为核心的外延式布局，不断打开公司的成长空间，具体而言：

（1）随着医药产业的蓬勃发展，下游客户对化学合成中用于构筑酰胺键/肽键的多肽合成试剂的需求持续提升。基于在多肽合成试剂领域丰富的产品储备、相对领先的行业地位以及广泛的客户基础，发行人多肽合成试剂业务快速增长，2020 年公司多肽合成试剂产品的营业收入较 2019 年增长显著，增幅达 57.76%，2021 年较 2020 年增幅亦有 39.59%。

（2）发行人在通用型分子砌块和蛋白质试剂领域的布局取得了良好的市场效益，其中，通用型分子砌块产品的营业收入从 2019 年 5,601.57 万元增长至 2021 年 6,915.07 万元；蛋白质试剂产品的营业收入从 2019 年 759.92 万元，增长至 2021 年 1,738.47 万元。

（3）发行人在脂质体与脂质纳米粒药用试剂等新型产品领域的研发投入市场效益逐步显现，2020 年新型产品的营业收入为 11.89 万元，2021 年新型产品的营业收入已达 184.44 万元。

报告期内，公司营业收入按产品分类情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 增幅 | 金额 | 占比 | 增幅 | 金额 | 占比 |
| 多肽合成试剂 | 28,105.44 | 76.08% | 39.59% | 20,134.37 | 71.31% | 57.76% | 12,762.64 | 66.74% |
| 通用型分子砌块 | 6,915.07 | 18.72% | 2.45% | 6,749.84 | 23.91% | 20.50% | 5,601.57 | 29.29% |
| 蛋白质试剂 | 1,738.47 | 4.71% | 29.85% | 1,338.82 | 4.74% | 76.18% | 759.92 | 3.97% |
| 其他产品 | 184.44 | 0.50% | 1,451.68% | 11.89 | 0.04% | - | - | - |
| **主营业务收入合计** | **36,943.43** | **100.00%** | **30.84%** | **28,234.92** | **100.00%** | **47.64%** | **19,124.13** | **100.00%** |

**2、直销模式与贸易商模式优势互补，共同推动公司营业收入进一步增长**

因发行人下游客户数量众多、群体分散、所在地域或国家分布广泛，发行人无法直接覆盖所有客户，发行人除利用自身销售渠道直接向医药研发与生产企业、试剂公司和高校等销售产品外，还向行业内贸易商销售公司产品。

报告期内，公司根据销售模式划分的主营业务收入情况如下：

单位：万元

| 销售模式 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 直销模式 | 25,595.71 | 69.28% | 19,786.01 | 70.08% | 13,227.37 | 69.17% |
| 贸易商模式 | 11,347.72 | 30.72% | 8,448.91 | 29.92% | 5,896.76 | 30.83% |
| **主营业务收入** | **36,943.43** | **100.00%** | **28,234.92** | **100.00%** | **19,124.13** | **100.00%** |

**3、“昊帆生物”品牌全球影响力持续提升，推动公司国内外市场发展和业务规模的不断壮大**

发行人经过多年的行业深耕和技术积累，凭借可靠的产品质量及稳定的供应能力，赢得了 1,800 余家国内外客户的广泛认可，其中不乏 Bachem AG、Olon S.p.A、药明康德、凯莱英、康龙化成等国内外知名的 CRO、CDMO 公司，“昊帆生物”品牌全球影响力持续提升，推动公司国内外市场业务规模的不断壮大。内销方面，随着公司知名度的提升、产品线的拓展、全球医药行业专业分工的不断细化以及医药产业链不断向国内转移的趋势，近年来境内 CRO 和 CDMO 行业景气度较高，驱动发行人内销收入持续增长；外销方面，随着发行人与 Bachem AG、Luxembourg、Dottikon、abcr GmbH 等境外客户合作的不断深入，发行人外销收入增速明显，从 2019 年的 3,381.57 万元增长至 2021 年 10,263.10 万元，占主营业务收入的比重从 2019 年的 17.68%提升至 2021 年的 27.78%。

报告期内，公司根据地区分布划分的主营业务收入情况如下：

单位：万元

| 地区 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 内销 | 26,680.33 | 72.22% | 22,254.96 | 78.82% | 15,742.56 | 82.32% |
| 外销 | 10,263.10 | 27.78% | 5,979.96 | 21.18% | 3,381.57 | 17.68% |
| **主营业务收入** | **36,943.43** | **100.00%** | **28,234.92** | **100.00%** | **19,124.13** | **100.00%** |

**（二）发行人各类产品的核心竞争力情况**

发行人经过多年的发展，形成了以多肽合成试剂为主，通用型分子砌块和蛋白质试剂为辅的产品体系，并积极研发脂质体与脂质纳米粒药用试剂等新型产品，发行人各类产品的核心竞争力情况如下：

**1、多肽合成试剂产品**

（1）产品种类齐全，覆盖第一代至第四代全系列的多肽合成试剂产品

发行人是国内较早专业从事多肽合成试剂研发与生产的高新技术企业，现有多肽合成试剂产品 150 余种，产品覆盖第一代至第四代多肽合成试剂。相较于行业内仅涉及个别系列多肽合成试剂产品的企业，发行人可基于其全系列产品的开发经验，根据下游客户不同酸胺缩合反应的特点为其快速精准地选择其所需要的多肽合成试剂产品，推动下游客户研发与生产的效率。同时，发行人亦可基于其丰富的化学合成经验，根据客户的需求为其定制开发特定产品，充分响应客户的需求，此外，发行人在新一代多肽合成试剂产品领域积极布局，已自主开发了专利技术“一种树脂型酰胺合成试剂及其制备方法与应用”，用于生产具有树脂特性的缩合试剂，该类缩合试剂极大地简化了反应的后处理。

（2）产品质量优异、附加值高，尤其在离子型多肽合成试剂领域处于市场主导地位

发行人自主掌握了一系列优质的工艺配方与生产技术，完善的质量控制体系和稳定的生产工艺通过了礼来（Eli Lilly）、龙沙（Lonza）、诺和诺德（Novo Nordisk）、辉瑞（Pfizer）、药明康德等多家全球知名医药企业的审计，发行人已具备规模化生产质量稳定的药用多肽合成试剂的能力，并在合成难度更高、附加值更高的磷正离子型和脲正离子型多肽合成试剂领域处于市场主导地位，公司良好的产品质量赢得了下游客户的高度认可，产品的纯度、熔点、单杂等指标达到同行业领先水平。

（3）客户资源丰富，主要客户行业地位领先，与发行人合作关系稳定

多肽合成试剂主要用于多肽药物、小分子化学药物合成中构筑酰胺键/肽键，下游客户为医药研发与生产企业、CRO、CDMO 公司，上述客户对供应商有着严格的认证壁垒，一旦与上述客户通过合作建立了互信的基础，则在相当长的时间内将会保持稳定的合作关系，并将不断深化合作关系，发行人已与 1,800 余家客户建立了合作关系，其中不乏跨国医药行业龙头企业，如 Bachem AG、Olon S.p.A 等，以及药明康德、凯莱英、康龙化成等国内专业从事医药研发和生产的服务外包知名企业。

**2、分子砌块产品**

发行人的分子砌块业务起步较晚、产品种类较少，系根据自身在保护试剂领域的技术积累开发的带有保护基的通用型分子砌块，发行人的分子砌块产品除具有明显的成本优势外，在以下三方面具有核心竞争力：

（1）反应专一性

分子砌块包含非常多的具有化学反应活性的官能团，通常采用组合化学方法通过分子砌块的定向拼接完成数以万计的待筛选化合物，而拼接过程涉及多种类型的化学反应，无控制的自由组合会产生较多的杂质，给活性化合物的提纯制备、结构鉴定、活性测试造成不利影响。公司的通用型分子砌块通过将分子砌块中活性化学反应基团进行保护，使其暂时失去化学反应活性，实现对拼接过程的反应控制，反应专一性优势突出。

（2）可拓展性

大量活性化合物的制备过程中，经常涉及分子砌块拼接、再拼接、连续拼接的过程。当得到活性较高的先导化合物后还需要进行结构修饰以进一步优化药物的活性。再拼接、连续拼接以及修饰需要分子砌块继续形成可拓展的活性反官能团。带保护基的通用型分子砌块在完成一次拼接后，可以通过简单的方法脱除保护基，砌块中被保护的活性官能团重新裸露形成新的化学反应位点，为分子砌块提供新的拓展拼接端口，为先导化合物建立修饰优化基础，发行人的分子砌块在可拓展性方面表现突出。

（3）应用场景多样性

大量活性化合物的制备过程中，分子砌块拼接以及脱除保护基的过程涉及多种类型的化学反应，反应体系复杂、多样。单一种类的保护试剂无法在各类型的反应拼接过程中保持稳定，也不能在需要脱除保护基时实现控制和选择。通过对同一分子砌块，使用不同的保护基，既拓展了分子砌块在各类反应中的稳定性又实现保护基的可控选择性脱除，为同一分子砌块提供不同的应用场景，发行人基于保护试剂开发的分子砌块产品应用场景多样性。

**3、蛋白质试剂产品**

蛋白质试剂是公司于 2015 年拓展的新业务，发行人在该项业务领域的核心竞争力体现在发行人基于在多肽合成试剂领域积累的客户资源而精准掌握了客

户需求以及在多年的产品开发中积累的丰富化学合成经验，发行人设计并建立了涵盖大量双官能团连接体的蛋白质试剂化合物库，可精准、高效满足客户的需求。

发行人是国内较早开展蛋白质交联剂研发与生产的企业，是 ADC 药物用蛋白质交联剂市场的有力竞争者。发行人建有江苏省异双功能蛋白质交联剂工程技术中心、江苏省蛋白质交联剂研究生工作站，承担苏州市蛋白质交联剂重点研发计划项目，发行人的蛋白质交联剂产品所支持的 ADC 药物已有一款进入临床III期。

**4、脂质体与脂质纳米粒药用试剂等新型产品**

发行人在脂质体与脂质纳米粒关键药用试剂核心技术方面实现了一系列突破，如二硬脂酰磷脂酰胆碱（DSPC）是制备各种脂质体与脂质纳米粒的主要成分之一，研发和生产的技术难度较大，目前全球能够大规模供应 DSPC 的厂家主要是少数几家国外公司，公司利用在多肽合成试剂的技术积累，采用适合的缩合试剂，反应的摩尔收率提高到 95.00%，粗产品经过重结晶即可得到超过 99.50%纯度的纯品，由此使得公司 DSPC 的生产成本显著下降，生产效率大幅提高，公司具备了量产 DSPC 以填补市场空缺的能力。此外，公司还是国内少数几家具备规模化生产关键膦试剂和关键手性砌块能力的企业，公司生产的关键手性砌块纯度高达 99.50%以上，产品质量及其检测方法均获得了客户的认可，是国内为数不多的该产品供应商之一。

**（三）下游相关领域的增长情况**

多肽合成试剂作为多肽药物、小分子化学药物合成中构筑酰胺键/肽键的专用化学试剂，其下游应用领域为多肽药物和小分子化学药物；分子砌块主要为药物研发或制药公司提供研发用药物分子片段，其下游主要为创新药及相关市场；蛋白质试剂主要用于 ADC 等药物的研发与生产；脂质体与脂质纳米粒药用试剂作为一种较为前沿的制剂技术，在抗肿瘤、麻醉、抗真菌感染、抗病毒以及 mRNA 疫苗等领域均存在良好的应用前景，发行人主要产品的下游应用领域及增长情况如下：

| 主要产品 | 下游应用领域 | 下游领域的增长情况 |
| --- | --- | --- |
| 多肽合成试剂 | 多肽药物、小分子化学药物合成中构筑酰胺键/肽键 | （1）2019 年全球多肽药物市场规模约 294.00 亿美元，预计未来多肽药物市场将以 6.33%的年均复合增长率增长，在 2027 年市场规模达到 495.00 亿美元水平。<br>（2）全球化学药市场规模已从 2014 年的 8,481.00 亿美元增长至 2019 年的 1.04 万亿美元，并将于 2023 年达到 1.19 万亿美元。 |
| 通用型分子砌块 | 药物研发或制药公司提供研发用药物分子片段 | 2019 年全球创新药市场规模为 8,877 亿美元，2015-2019 年全球创新药市场规模复合增长率为 3.40%。随着新靶点与新疗法的开发热度持续增加及仿制药降价等因素的影响，预计 2019-2024 年，全球创新药市场规模复合增长率有望达到 4.96%。 |
| 蛋白质试剂 | ADC 药物等 | 2020 年至 2024 年，我国 ADC 药物市场规模将由 42.00 亿元增长至 126.00 亿元人民币，年复合增长率高达 31.61%。 |
| 脂质体与脂质纳米粒药用试剂 | 抗肿瘤、麻醉、抗真菌感染、抗病毒以及 mRNA 疫苗等领域 | 根据 Market Study Report LLC 的测算，预计全球 mRNA 预防性和治疗性疫苗的市场规模在 2020 年至 2025 年的年复合增长率 32.00%，预计到 2025 年将由 2019 年的 19.70 亿美元增至 59.80 亿美元。 |

综上，公司多肽合成试剂、通用型分子砌块、蛋白质试剂以及脂质体与脂质纳米粒药用试剂下游市场增长势态良好，公司产品的前沿应用领域的市场规模增速较快，公司产品具有良好的发展前景。

### （四）发行人产能产量情况

2019 年至 2020 年，发行人主要通过委外生产及外协采购模式实现产品的规模化供应，自有产能相对较小。2021 年 6 月，公司自有生产基地安徽昊帆年产 350 吨项目已进入试生产阶段，经过近 7 个月的运行，2021 年安徽昊帆产能为 189.50 吨，自产产量为 87.02 吨，产能利用率仍有较大提升空间。随着安徽昊帆自有产能的逐步释放，公司产品的供应能力将大幅提高，将为公司营业收入的增长提供有力的产能保障。

综上，发行人的核心产品多肽合成试剂凭借丰富的产品储备、相对领先的行业地位、广泛、优质的客户资源及稳定的合作关系，有望继续保持快速增长；分子砌块、蛋白质试剂及脂质体与脂质纳米粒药用试剂等新型产品，随着下游客户

认可度的提升，销售规模将会进一步提升；发行人自有销售渠道的逐步完善、自身影响力的提升，并结合贸易商模式的互补优势，将共同推动公司内外销收入的进一步增长。发行人产品目前收入增长情况良好，在发行人主要产品下游应用领域市场规模持续增长及发行人产能产量逐步释放的背景下，营业收入增长具备可持续性。

**四、说明境外销售的主要产品类别、销售区域、主要销售方式，销售收入占比变动的原因，分析增长较快的可持续性；内销与外销模式在产品定价、信用期、运输方式等方面是否存在差异，收入确认是否与同行业一致；境外销售国家和地区许可或准入门槛是否发生变化，报告期内关税和反倾销政策情况及其是否发生重大不利影响，国际政治形势对发行人业绩的潜在影响**

**（一）境外销售的主要产品类别、销售区域、主要销售方式，境外销售收入占比变动的原因，分析增长较快的可持续性**

**1、境外销售主要产品类别情况**

报告期内，境外销售主要产品类别情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 多肽合成试剂 | 8,800.22 | 85.75% | 4,694.23 | 78.50% | 2,688.50 | 79.50% |
| 通用型分子砌块 | 1,164.31 | 11.34% | 951.60 | 15.91% | 600.35 | 17.75% |
| 蛋白质试剂 | 294.71 | 2.87% | 334.13 | 5.59% | 92.72 | 2.74% |
| 其他 | 3.86 | 0.04% | - | - | - | - |
| **外销主营业务收入合计** | **10,263.10** | **100.00%** | **5,979.96** | **100.00%** | **3,381.57** | **100.00%** |

报告期内，公司境外销售产品包括多肽合成试剂、通用型分子砌块、蛋白质试剂和其他新型产品，其中多肽合成试剂产品是公司境外销售最主要的产品类别，报告期内，境外销售中多肽合成试剂产品占比分别为 79.50%、78.50%和 85.75%。随着公司分子砌块产品结构的丰富、产量的提升，报告期内，通用型分子砌块境外销售的金额亦逐年上升，境外销售占比均大于 10%；蛋白质试剂产品的境外销售金额与占比均处于相对较低的水平；脂质体等新型产品的境外销售拓展在

2021 年初见成效。

**2、境外销售按销售区域划分情况**

报告期内，公司境外销售按销售区域划分情况如下：

单位：万元

| 国家/地区 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| **欧洲** | **4,734.39** | **46.13%** | **2,451.09** | **40.99%** | **1,061.33** | **31.39%** |
| 其中：瑞士 | 2,096.62 | 20.43% | 1,293.43 | 21.63% | 472.38 | 13.97% |
| 德国 | 1,414.17 | 13.78% | 330.59 | 5.53% | 155.74 | 4.61% |
| 奥地利 | 417.72 | 4.07% | 0.06 | 0.00% | - | - |
| 比利时 | 273.37 | 2.66% | 193.08 | 3.23% | 19.98 | 0.59% |
| 英国 | 143.54 | 1.40% | 238.06 | 3.98% | 293.97 | 8.69% |
| 意大利 | 44.34 | 0.43% | 287.21 | 4.80% | 22.98 | 0.68% |
| 其他 | 344.63 | 3.36% | 108.67 | 1.82% | 96.28 | 2.85% |
| **亚洲** | **3,881.75** | **37.82%** | **2,546.59** | **42.59%** | **1,662.75** | **49.17%** |
| 其中：以色列 | 2,081.97 | 20.29% | 873.24 | 14.60% | 402.53 | 11.90% |
| 印度 | 1,146.91 | 11.18% | 1,258.34 | 21.04% | 887.17 | 26.24% |
| 日本 | 595.69 | 5.80% | 375.96 | 6.29% | 337.24 | 9.97% |
| 其他 | 57.18 | 0.56% | 39.04 | 0.65% | 35.82 | 1.06% |
| **北美洲** | **1,543.88** | **15.04%** | **847.77** | **14.18%** | **469.95** | **13.90%** |
| 其中：美国 | 1,365.75 | 13.31% | 803.18 | 13.43% | 425.05 | 12.57% |
| 加拿大 | 178.13 | 1.74% | 44.59 | 0.75% | 44.90 | 1.33% |
| **南美洲** | **51.77** | **0.50%** | **59.84** | **1.00%** | **178.61** | **5.28%** |
| **中国港澳台地区** | **51.32** | **0.50%** | **74.68** | **1.25%** | **8.93** | **0.26%** |
| **合计** | **10,263.10** | **100.00%** | **5,979.96** | **100.00%** | **3,381.57** | **100.00%** |

报告期内，公司境外销售主要销往欧洲、亚洲、北美洲等地区，其中以瑞士、德国、以色列、印度、美国等国家为主。2020 年和 2021 年，欧洲地区销售收入较上一年度分别上升 130.94%和 93.15%，增长较快；亚洲地区客户收入分别上升 53.16%和 52.43%，北美洲地区收入分别上升 80.39%和 82.11%，保持增长趋

势。具体分析如下：

（1）报告期内，公司对瑞士收入分别为 472.38 万元、1,293.43 万元和 2,096.62 万元，增长幅度达到 173.81%和 62.10%，主要是 Bachem AG、Dottikon 以及 Lonza AG 等知名企业对公司产品的需求不断提升所致。

（2）报告期内，公司德国地区收入分别为 155.74 万元、330.59 万元和 1,414.17 万元，2020 年及 2021 年增幅分别为 112.27%和 327.77%。2020 年度，德国地区收入上升主要系既有客户赛默飞德国公司及 2020 年新增客户赛诺菲之德国子公司对公司多肽合成试剂及通用型分子砌块需求上升所致。2021 年，德国地区收入上升较大主要是由于公司既有客户 abcr GmbH 对公司产品 RPS-1306 及 RPS-1236 采购大幅上升所致。

（3）公司 2021 年对奥地利收入较 2020 年上升 417.66 万元，主要是赛默飞旗下 Patheon Austria GmbH & Co KG 公司根据自身业务需求增加了对公司多肽合成试剂 HBTU 产品的采购量所致。

（4）报告期内，公司对以色列地区收入分别为 402.53 万元、873.24 万元和 2,081.97 万元，主要是公司贸易商客户 Luxembourg 根据其终端客户需求，对公司 PyBOP 产品的采购量逐年上升所致。

（5）2020 年，公司对印度地区收入较 2019 年上升 41.84%，主要是 Sigma-Aldrich 印度子公司、印度太阳药业有限公司（Sun Pharmaceutical Industries Ltd.）、Laurus Labs Limited 以及 CRO 企业 Aragen Life Sciences Private Limited 对公司产品的需求上升所致。2021 年度，印度太阳药业有限公司（Sun Pharmaceutical Industries Ltd.）等印度客户对公司的采购额持续上升，而其他客户根据自身业务需求对公司采购额有所下降，使得公司 2021 年印度收入较 2020 年度收入变化幅度较小。

（6）报告期内，公司在美国地区收入分别为 425.05 万元、803.18 万元和 1,365.75 万元，2019 年和 2020 分别增长 88.96%和 70.04%，主要是 Creosalus Inc. 及 Charkit Chemical Company 等专业贸易商根据其终端客户的需求增加了对公司多肽合成试剂及通用型分子砌块的采购所致。

**3、境外销售按不同销售方式情况**

报告期内，公司境外不同销售方式收入情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 直销模式 | 6,540.69 | 63.73% | 4,101.13 | 68.58% | 2,053.70 | 60.73% |
| 贸易商模式 | 3,722.41 | 36.27% | 1,878.84 | 31.42% | 1,327.88 | 39.27% |
| **合计** | **10,263.10** | **100.00%** | **5,979.96** | **100.00%** | **3,381.57** | **100.00%** |

报告期内，发行人境外销售模式以直销模式为主，直销收入占比分别为60.73%、68.58%和 63.73%。

2020 年，直销模式下外销收入增长主要系 Bachem AG、Dottikon、Sigma-Aldrich 等对公司的采购额增长较大。2021 年，直销模式下客户 Bachem AG、Dottikon 及 abcr GmbH 的需求增长进一步提升了公司直销模式下的外销收入。2020 年及 2021 年，随着终端客户如诺和诺德、辉瑞等对公司产品需求种类及需求量的增加，贸易商 Luxembourg 及 Creosalus Inc.等客户对公司采购额上升推动了公司贸易商模式下外销收入的较大幅度增长。

**4、境外销售收入占比变动的原因及增长较快的可持续性**

报告期内，公司主营业务收入分内外销情况如下：

单位：万元

| 地区 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 增幅 | 金额 | 占比 | 增幅 | 金额 | 占比 |
| 内销 | 26,680.33 | 72.22% | 19.88% | 22,254.96 | 78.82% | 41.37% | 15,742.56 | 82.32% |
| 外销 | 10,263.10 | 27.78% | 71.62% | 5,979.96 | 21.18% | 76.84% | 3,381.57 | 17.68% |
| **主营业务收入** | **36,943.43** | **100.00%** | **30.84%** | **28,234.92** | **100.00%** | **47.64%** | **19,124.13** | **100.00%** |

根据上表可知，报告期内，公司境外销售占比分别为 17.68%、21.18%和27.78%，占比逐年上升，主要原因为：（1）凭借产品的可靠质量、优异性能以及稳定的供货能力，发行人的境外知名度逐渐提升，公司的品牌逐渐获得更多境外大型医药企业的认可，报告期内境外既有客户及新增客户对公司产品的需求均呈现上升趋势；（2）2019 年公司外销收入为 3,381.57 万元，基数较低。基于上述原因，随着自身需求较大的境外优质客户加大了对公司产品的种类和数量的需求，

2020 年和 2021 年公司外销收入较上一年度分别实现 76.84%和 71.62%的增幅，外销增速远高于内销使得外销收入占比有较大提升。

综上，基于对公司产品质量和供应稳定性的认可，发行人既有境外客户对公司多肽合成试剂、通用型分子砌块及蛋白质试剂产品的需求不断提升并持续扩大向公司采购的产品种类；随着下游医药行业的发展、客户需求的不断增长和公司行业影响力的提升，报告期内新增境外客户收入分别为 492.93 万元、589.83 万元和 632.36 万元，呈现良好的增长趋势；随着下游客户项目的推进及自身业务量的增长，下游客户向公司采购的产品数量预计将不断提升。报告期内公司境外销售的较快增长具有合理性和可持续性。

**（二）内销与外销模式在产品定价、信用期、运输方式等方面是否存在差异，收入确认是否与同行业一致**

**1、内销与外销模式在产品定价、信用期、运输方式的比较情况**

公司内销与外销模式的产品定价原则基本一致，在具体确定价格时，公司对外销客户需额外考虑贸易条款所涉及的境外运费、保费等各项费用，故同品种产品的外销单价一般略高于内销单价。

根据境内外客户的历史合作情况、资信状况等因素，公司对客户给予不同的信用期，公司对内销、外销客户的信用期制定基本一致。

公司根据境内外客户对到货时间以及贸易条款的要求，综合考虑单笔订单发货数量的不同采用不同的运输方式，境内客户一般采用汽车运输或快递，境外客户一般采用海运、空运或国际快递。

公司内销与外销模式在产品定价、信用期、运输方式的比较情况具体如下：

| 项目 | 内销 | 外销 |
| --- | --- | --- |
| 产品定价 | 综合考虑市场供需状况、生产工艺复杂程度、生产成本（包括原材料价格、人员薪酬）、单笔销售量、运输费用等因素 | 综合考虑市场供需状况、生产工艺复杂程度、生产成本（包括原材料价格、人员薪酬）、单笔销售量、贸易条款涉及的运费、保费等因素 |
| 信用期 | 款到发货、发票日后 15~90 天内收款 | 款到发货、提单后 30~90 天内收款 |
| 运输方式 | 汽车运输、快递 | 海运、空运、国际快递 |

**2、内销及外销收入确认时点与同行业比较情况**

公司内销和外销模式下收入确认政策与同行业可比上市公司对比如下：

| 公司名称 | 收入确认政策 | |
|---|---|---|
| 键凯科技 | 内销 | 根据合同约定，境内销售一般由键凯科技负责运输，交货地点在客户工厂，键凯科技承担货物运输过程中发生的风险，客户承担货物交付以后发生的风险。因此，境内销售在将产品按照合同约定运至客户指定的交货地点经初步检验确认接收时确认收入；具体为键凯科技将产品运输到客户指定工厂，客户对产品的包装、重量、品类进行初步检查后确认接收，并以物流签收凭证作为收入确认依据 |
| | 外销 | 大部分境外客户采用与上述境内客户相同的销售模式。剩余部分境外客户，根据合同约定，境外销售由客户指定承运人负责运输，键凯科技将产品交与国际航空运输公司后风险和报酬便转移给客户。境外销售在货物交予客户指定的承运人时确认收入。具体为客户指定的承运人负责向键凯科技取货，承运人称重后，键凯科技将提货单同步传输给买方，并据此确认收入 |
| 药石科技 | 内销 | 药石科技将商品发运给客户，客户收货后签具收货回单，药石科技取得客户回单、开具销售发票、完成合同约定后确认收入 |
| | 外销 | 药石科技将商品发运给客户，客户收货后物流提供收货信息，海关出具报关单，药石科技取得海关报关单及客户收货信息、完成合同约定后确认收入 |
| 皓元医药 | 内销 | 在按照合同约定的交货方式，将产品交付给客户或送至指定地点，相关控制权转移时确认收入 |
| | 外销 | A.在FOB和CIF方式下，以货物装运完毕并办理完成相关报关手续，按报关单中记载的出口日期确认收入；<br>B.在 CIP、CPT、DDP、DDU 或者未约定方式下，公司以将货物运输到客户指定地点时确认收入 |
| 公司 | 内销 | 内销产品收入确认需满足以下条件：在按照合同约定的交货方式，将产品交付给客户或送至指定地点，相关控制权转移时确认收入 |
| | 外销 | A.在FOB和CIF方式下，以货物装运完毕并办理完成相关报关手续，取得报关单和提单（运单）后确认收入；<br>B.在 CIP、CPT、DAP、DDP、DDU 或者未约定方式下，公司以将货物运输到客户指定地点时确认收入 |

由上表可知，公司的内销及外销收入确认政策与同行业可比上市公司收入确认政策基本一致，不存在重大差异。

**（三）境外销售国家和地区许可或准入门槛是否发生变化，报告期内关税和反倾销政策情况及其是否发生重大不利影响，国际政治形势对发行人业绩的潜在影响**

**1、境外销售国家和地区许可或准入门槛是否发生变化**

发行人主要产品为多肽合成试剂、通用型分子砌块和蛋白质试剂，属于起始物料及医药中间体，未涉及下游原料药或制剂销售。起始物料及医药中间体不适用于药品注册、批准的相关规定，一般适用于入境化学品的监管规定。

报告期内，发行人境外销售的最终进口国主要为瑞士、印度、德国、以色列美国以及日本等市场，上述境外市场的许可及准入门槛报告期内未发生重大变化，具体情况参见本回复之“问题 19 关于经营资质和重要认证”之“三 说明发行人向境外销售的主要产品、金额、主要客户，报告期内是否存在纠纷或受到境外主管部门检查的情形；结合我国和产品进口国相关法律规定，说明境外销售的具体步骤，发行人或客户所需资质（如有），报告期内发行人境外销售的合规性”之“（四）关于发行人或客户所需资质情况”。

**2、报告期内关税和反倾销政策情况及其是否发生重大不利影响**

报告期内，发行人境外销售的最终进口区域主要为瑞士、欧盟、印度、美国及以色列，报告期内，公司主要外销产品进口国关税保持稳定。报告期内发行人境外销售产品主要为多肽合成试剂，主要进口国目前未对公司产品存在特别的限制，不存在反倾销政策限制，但不排除未来境外客户所在国家及地区的关税和反倾销政策发生不利变化的可能性。

**3、国际政治形势对发行人业绩的潜在影响**

近年来，我国的对外贸易一直保持稳定且高质量的发展，国际政治形势的变化主要表现在中美贸易摩擦。发行人向美国销售产品尚未列入加征关税清单。报告期内，发行人对美国出口主营业务收入金额分别为 425.05 万元、803.18 万元和 1,365.75 万元，占主营业务收入的比重分别为 2.22%、2.84%和 3.70%，中美贸易摩擦对公司收入未造成重大不利影响。长期来看，未来若中美贸易争端持续升级，不排除其他国家效仿采取贸易保护措施，从而导致贸易政策变动、加征关

税导致贸易摩擦加剧，可能会对公司产品销售产生一定程度的不利影响。

综上，报告期内，发行人境外销售国家和地区许可或备案的准入门槛变化不大，关税政策、反倾销政策情况、产品境外竞争格局均未发生重大不利变化，贸易摩擦对发行人境外销售业务未造成重大不利影响。

**五、说明对收入核查过程、结论，包括但不限于核查方式、各方式下核查客户家数和占比、核查客户选择方法、核查收入占比、核查结果，并说明相关核查是否充分；保荐人针对境外收入的核查方式、手段及核查比例**

**（一）收入核查过程、结论，包括但不限于核查方式、各方式下核查客户家数和占比、核查客户选择方法、核查收入占比、核查结果，并说明相关核查是否充分**

**1、执行内控测试**

了解和评价与收入确认相关的内部控制设计的有效性，并进行了穿行测试，测试了关键控制设计的有效性及内控控制的实施情况；针对穿行测试确认的内控制度，选取样本进行了控制测试，测试了内控控制实施的有效性，具体流程如下：

（1）核查新增客户的相关资料，对销售人员进行访谈，测试公司的新增客户的管理办法执行情况；经过测试，新增客户满足发行人制定的《销售与收款管理办法》；

（2）核查客户信用期的审批资料，访谈发行人管理层，测试公司给与客户的信用政策是否符合公司的信用政策制度；经过测试，给予直销客户及贸易商的信用政策满足发行人《销售与收款管理办法》，并且经过了相应的审批；

（3）检查与收入确认相关的合同、签收单、发票、物流单据，访谈发行人管理层，测试收入确认的金额和时间点是否正确，收入是否真实，是否满足企业会计准则的要求；经过测试，销售合同、签收单、发票、物流单据核对无异常，销售收入真实完整；

（4）检查客户的回款单据，访谈发行人管理层，测试回款是否直接来源于客户，是否存在第三方代付款的情况；经过测试，发行人存在少量第三方代付款的情况，详见本回复之“问题 12 关于财务内控”之回复。

**2、执行访谈程序**

对报告期内主要客户进行了访谈，对客户的基本情况、客户与公司之间是否存在关联关系、公司销售金额与其经营规模的匹配性、购销数据的真实准确性等进行了访谈核查，由于新冠疫情原因，境外客户及部分境内客户采取了视频访谈的方式。

报告期内，共计访谈了 145 家客户，具体访谈核查情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 营业收入 | 36,944.16 | 28,234.92 | 19,125.18 |
| 访谈客户所占金额 | 24,110.12 | 19,031.03 | 13,188.25 |
| 占比 | 65.26% | 67.40% | 68.96% |

**3、执行函证程序**

发行人客户较多，本次函证抽取的客户主要从以下方面来确定客户的发函样本：客户的销售金额、客户的期末应收余额、报告期的收入变动、是否新增客户等维度一共抽取了 150 家客户对其报告期内的收入和各年期末余额进行函证程序。具体明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 营业收入 | 36,944.16 | 28,234.92 | 19,125.18 |
| 发函金额 | 29,909.85 | 23,466.04 | 15,621.24 |
| 发函比率 | 80.96% | 83.11% | 81.68% |
| 回函金额 | 25,457.23 | 20,466.61 | 14,222.42 |
| 回函比率 | 85.11% | 87.22% | 91.05% |

**4、执行实质性分析程序**

（1）将报告期内主营业务收入进行比较，分析营业收入的波动是否存在异常。对营业收入出现较大幅度波动的，分析原因并判断合理性，获取证据核实公司解释的原因是否属实；

（2）分析报告期内营业毛利或净利润的增长变动与营业收入的增长变动是否存在异常；

（3）分析主要客户是否存在异常变化，主要客户收入在报告期内波动情况、不同月份销售收入的波动情况是否异常，检查是否存在集中销售的情况；

（4）计算报告期内主要产品的各期毛利率，分析波动原因；

（5）计算报告期内重要客户的销售毛利率，分析波动原因；

（6）分析营业收入与销售费用（销售人员薪酬、差旅费、运费等）之间的关系是否存在异常，并查明原因。

**5、执行细节测试**

（1）对销售过程中的单据进行核查，获取了报告期内发行人的销售明细表、应收账款明细账，通过采用大额抽查及随机抽查两种抽样方法，获取了销售合同、销售发货记录、报关单、提单、出口退税申报表、客户签收记录、销售发票及客户回款单据等，并与销售合同、发货记录、物流信息进行核对，分析是否存在异常；

（2）核查公司与客户之间是否存在关联关系：在国家企业信用信息网站、企查查、天眼查等、中信保网站查询了主要客户的工商信息，检查公司与主要客户之间是否存在关联关系；

（3）对客户回款执行双向核对：对公司基本账户及主要银行账户执行银行流水核查程序，对单笔金额较大银行交易记录，从银行流水到财务记录和从财务记录到银行流水实行双向核对，对大额回款记录中的回款单位名称、回款金额、回款时间与入账信息予以重点关注及核对；

（4）对主要客户往来余额账龄进行检查，分析应收账款余额是否合理：结合公司对主要客户的销售额、回款进度、信用期等对比分析主要客户往来余额在各期末的变化情况，了解实际回款进度与合同约定信用期的差异情况以及是否符合正常的商业习惯。

**6、核查董监高的银行流水**

获取了发行人及实际控制人、董监高及其他关联方于报告期内的银行流核查了金额 5 万元以上的大额资金往来对方信息及交易背景，发行人及其实际控制人、董监高及其他关联方与报告期各期重要客户、供应商或其实际控制人、实际控制人控制的企业不存在异常的资金往来。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人收入真实，收入核查充分。

**（二）对境外收入的核查方式、手段及核查比例**

**1、执行访谈程序**

对报告期内主要境外客户进行了视频访谈，对客户的基本情况、客户与公司之间是否存在关联关系、公司销售金额与其经营规模的匹配性、购销数据的真实准确性等进行了访谈核查，由于新冠疫情原因，国外客户均采取了视频访谈的方式。

报告期内，共计访谈了 15 客户，具体访谈核查情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 境外营业收入 | 10,263.10 | 5,979.96 | 3,382.63 |
| 访谈客户所占金额 | 6,289.44 | 3,090.02 | 1,677.04 |
| 占比 | 61.28% | 51.67% | 49.58% |

**2、执行函证**

对报告期内主要境外客户执行函证，本次函证抽取的客户主要从以下方面来确定客户的发函样本：客户的销售金额、客户的期末应收余额、报告期的收入变动、是否新增客户等维度一共抽取了 33 家客户对其报告期内的收入和各年期末余额进行发函。具体明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 外销营业收入 | 10,263.10 | 5,979.96 | 3,382.63 |
| 发函金额 | 9,222.95 | 5,272.42 | 2,796.39 |
| 发函比率 | 89.87% | 88.17% | 82.67% |
| 回函金额 | 7,225.93 | 3,431.39 | 2,079.19 |
| 回函比率 | 78.35% | 65.08% | 74.35% |

**3、执行实质性分析程序**

（1）将报告期内外销主营业务收入进行比较，分析外销营业收入的波动是否存在异常。对外销营业收入出现较大幅度波动的，分析原因并判断合理性，获

取证据核实公司解释的原因是否属实；

（2）分析报告期内外销营业毛利或净利润的增长变动与外销营业收入的增长变动是否存在异常；

（3）分析主要外销客户是否存在异常变化，主要外销客户收入在报告期内波动情况、不同月份销售收入的波动情况是否异常，检查是否存在集中销售的情况；

（4）计算报告期内主要外销产品的各期毛利率，分析波动原因；

（5）计算报告期内重要外销客户的销售毛利率，分析波动原因；

（6）分析外销营业收入与销售费用（销售人员薪酬、差旅费、运费等）之间的关系是否存在异常，并查明原因。

**4、执行细节测试**

（1）对销售过程中的单据进行核查，获取了报告期内发行人的国外销售明细表、外销应收账款明细账，通过采用大额抽查及随机抽查两种抽样方法，获取了销售合同、销售发货记录、报关单、提单、出口退税申报表、客户签收记录、销售发票及客户回款单据等，并与销售合同、发货记录、物流信息进行核对，分析是否存在异常；

（2）核查公司与外销客户之间是否存在关联关系：在中信保、境外客户官方网站等网站查询了主要客户的工商信息，检查公司与主要客户之间是否存在关联关系；

（3）对客户回款执行双向核对：对公司基本账户及主要银行账户执行银行流水核查程序，对单笔金额较大银行交易记录，从银行流水到财务记录和从财务记录到银行流水实行双向核对，对大额回款记录中的回款单位名称、回款金额、回款时间与入账信息予以重点关注及核对；

（4）对主要外销客户往来余额账龄进行检查，分析应收账款余额是否合理：结合公司对主要客户的销售额、回款进度、信用期等对比分析主要客户往来余额在各期末的变化情况，了解实际回款进度与合同约定信用期的差异情况以及是否符合正常的商业习惯。

**六、保荐机构和申报会计师意见**

**（一）核查程序**

保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、通过访谈公司高管，了解报告期内公司业绩实现大幅增长的原因及未来经营业绩高速增长的可持续性；

2、查阅发行人销售收入明细表，分析具体客户销售增长情况及与发行人的具体交易情况；

3、通过客户视频访谈、查阅下游客户公开披露的年报、中期报告、官方网站、市场研究报告，确认客户经营情况和与发行人的业务合作情况；

4、通过公开信息查询，访谈发行人负责销售的部门经理及外销业务经理，了解发行人主要出口国家和地区的与发行人产品有关的监管政策、产业政策、进口政策、发行人是否符合主要出口国家及地区的进口及行业监管政策、发行人主要出口国家和地区是否存在贸易摩擦情况；

5、查阅发行人履行境内相关审批程序并取得的相应出口资质、业务资质和境外销售资质，访谈发行人相关部门负责人，了解发行人出口所需的资质证明及履行的审批程序。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人产品价格变动具有合理性；多肽合成试剂业务营业收入的增长与下游客户及相关领域的增长趋势一致，通用型分子砌块业务与同行业可比公司营业收入增长趋势一致；

2、药明康德、凯莱英等单一下游客户对发行人各细分业务收入的贡献整体较低，受不同客户业务需求变动影响，客户对发行人相关细分业务的收入贡献存在一定波动；发行人通用型分子砌块业务收入变动趋势与同行业可比公司一致，多肽合成试剂业务和蛋白质试剂业务暂无相同细分业务的可比上市公司；

3、发行人多肽合成试剂、通用型分子砌块、蛋白质试剂以及脂质体与脂质纳米粒药用试剂下游市场增长势态良好，发行人产品的前沿应用领域的市场规模增速较快，在发行人主要产品下游应用领域市场规模持续增长及发行人产能产量逐步释放的背景下，营业收入增长具备可持续性；

4、发行人境外销售的主要产品类别、销售区域、主要销售方式的变化与具体境外客户结构变化相匹配，公司境外收入增长较快具有可持续性；

5、发行人内销与外销模式在产品定价、信用期、运输方式等方面基本一致，收入确认政策与同行业一致；

6、发行人境外销售国家和地区许可或准入门槛在报告期内未发生重大变化，报告期内关税和反倾销政策未发生重大不利影响，报告期内国际政治形式对发行人业绩的不存在重大影响。

问题 4. 关于贸易商模式

申请文件显示，发行人相关贸易商销售收入占比在 30%左右，主要客户包括常州外贸、阿卡迪亚、浙江化工进出口等医药原料、中间体及化工产品领域的专业贸易服务商。

请发行人：

（1）披露公司不同销售模式下销售的主要品种结构差异，直销和贸易商在产品结构上的差异及原因，分析主要产品销售定价、毛利率差异情况，如差异较大，请解释原因。

（2）对比同行业可比上市公司采用贸易商模式的情况，说明贸易商模式是否为行业惯例，发行人通过贸易商模式的销售比例和毛利是否与同业可比上市公司存在差异，如存在，请说明原因。

（3）说明贸易商终端销售及期末存货情况，是否存在期末囤货情况，是否存在贸易商终端客户与发行人直销客户重叠，如存在，请进一步说明原因。

请保荐人、申报会计师表明确意见，并说明对贸易商客户销售真实性及收入确认时点合规性、是否存在提前发货、贸易商囤货等情形所采取的核查程序、核查证据和核查结论。

【回复】

一、披露公司不同销售模式下销售的主要品种结构差异，直销和贸易商在产品结构上的差异及原因，分析主要产品销售定价、毛利率差异情况，如差异较大，请解释原因

（一）公司不同销售模式下销售的主要品种结构差异，直销和贸易商在产品结构上的差异及原因

1、不同销售模式下销售的主要品种结构及差异的原因

发行人根据客户性质将销售模式分为直销模式和贸易商模式，发行人不同销售模式下产品结构基本一致，即均是以多肽合成试剂为主，以通用型分子砌块和蛋白质试剂为辅，报告期内，发行人不同销售模式下主要产品结构如下：

单位：万元

| 项目 | | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 占同模式下主营业务收入比例 | 金额 | 占同模式下主营业务收入比例 | 金额 | 占同模式下主营业务收入比例 |
| 直销 | | 25,595.71 | 100.00% | 19,786.01 | 100.00% | 13,227.37 | 100.00% |
| 多肽合成试剂 | RPS-1300 | 2,723.70 | 10.64% | 2,204.82 | 11.14% | 822.45 | 6.22% |
| | HATU | 2,067.86 | 8.08% | 2,323.60 | 11.74% | 1,235.53 | 9.34% |
| | HBTU | 1,821.03 | 7.11% | 567.22 | 2.87% | 453.41 | 3.43% |
| | RPS-1236 | 1,739.73 | 6.80% | 935.55 | 4.73% | 496.64 | 3.75% |
| | RPS-1306 | 1,131.98 | 4.42% | 369.95 | 1.87% | 39.68 | 0.30% |
| | RPS-1230 | 1,063.03 | 4.15% | 728.36 | 3.68% | 386.60 | 2.92% |
| 通用型分子砌块 | MBB-1570 | 494.29 | 1.93% | 828.14 | 4.19% | 78.48 | 0.59% |
| | MBB-1430 | 185.46 | 0.72% | 491.09 | 2.48% | 841.67 | 6.36% |
| | MBB-1861 | 34.70 | 0.14% | 450.56 | 2.28% | 589.09 | 4.45% |
| 贸易商 | | 11,347.72 | 100.00% | 8,448.91 | 100.00% | 5,896.76 | 100.00% |
| 多肽合成试剂 | RPS-1236 | 1,882.50 | 16.59% | 505.83 | 5.99% | 203.34 | 3.45% |
| | HBTU | 1,730.20 | 15.25% | 1,088.58 | 12.88% | 935.97 | 15.87% |
| | TBTU | 1,666.44 | 14.69% | 1,864.54 | 22.07% | 323.70 | 5.49% |
| | PyBOP | 1,303.09 | 11.48% | 590.21 | 6.99% | 321.13 | 5.45% |
| | HATU | 712.11 | 6.28% | 452.62 | 5.36% | 981.47 | 16.64% |
| 通用型分子砌块 | MBB-1392 | 40.46 | 0.36% | 84.90 | 1.00% | 302.73 | 5.13% |
| 主营业务收入合计 | | 36,943.43 | - | 28,234.92 | - | 19,124.13 | - |

从上表可知，公司直销、贸易商销售模式下各期前五大产品均以多肽合成试剂为主，但具体品种有所不同。

多肽合成试剂产品 HATU、HBTU 和 RPS-1236 均进入直销模式和贸易商模式的前五大产品。产品 RPS-1306 以直销模式为主，其主要客户为 Sigma-Aldrich、abcr GmbH、药明康德、凯莱英等试剂公司及医药研发及生产企业。RPS-1300 的主要客户为凯莱英、康龙化成、药明康德、博腾股份等国内知名 CDMO、CRO 企业，直销模式占比较高。产品 RPS-1230 的主要客户为以岭药业、药明康德、印度太阳药业有限公司（Sun Pharmaceutical Industries Ltd.）等直销客户以及 CREOSALUS INC 等贸易商客户，其中直销模式占比较高。报告期内，PyBOP 和 TBTU 产品的主要客户分别为 Luxembourg 和常州外贸，以贸易商模式销售为主。

报告期内，通用型分子砌块整体以直销为主。MBB-1570、MBB-1430、MBB-1861 等通用型分子砌块在报告期内的主要客户为药明康德和浙江晖石药业有限公司等直销客户，销售较为集中。MBB-1392 在 2019 年的销售以贸易商客户为主，2020 年及 2021 年，直销客户对该产品的采购量逐年上升。

综上，公司不同销售模式下销售的主要品种结构存在一定差异，差异主要由各销售模式下的主要客户及客户采购的主要产品品种有所不同导致。

2、各产品类别不同销售模式的销售情况

报告期内，公司各产品类别不同销售模式的销售情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 多肽合成试剂 | 28,105.44 | 100.00% | 20,134.37 | 100.00% | 12,762.64 | 100.00% |
| 直销 | 18,425.32 | 65.56% | 13,258.03 | 65.85% | 8,305.92 | 65.08% |
| 贸易商 | 9,680.11 | 34.44% | 6,876.34 | 34.15% | 4,456.72 | 34.92% |
| 通用型分子砌块 | 6,915.07 | 100.00% | 6,749.84 | 100.00% | 5,601.57 | 100.00% |
| 直销 | 5,771.21 | 83.46% | 5,565.05 | 82.45% | 4,322.27 | 77.16% |
| 贸易商 | 1,143.86 | 16.54% | 1,184.79 | 17.55% | 1,279.30 | 22.84% |
| 蛋白质试剂 | 1,738.47 | 100.00% | 1,338.82 | 100.00% | 759.92 | 100.00% |
| 直销 | 1,289.58 | 74.18% | 960.55 | 71.75% | 599.18 | 78.85% |

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 贸易商 | 448.89 | 25.82% | 378.27 | 28.25% | 160.74 | 21.15% |
| 其他 | 184.44 | 100.00% | 11.89 | 100.00% | - | - |
| 直销 | 109.59 | 59.41% | 2.37 | 19.95% | - | - |
| 贸易商 | 74.86 | 40.59% | 9.52 | 80.05% | - | - |
| 主营业务收入合计 | 36,943.43 | - | 28,234.92 | - | 19,124.13 | - |

报告期内，公司多肽合成试剂、通用型分子砌块和蛋白质试剂直销和贸易商销售占比相对稳定，多肽合成试剂的直销占比约为 65%，通用型分子砌块直销占比为 77%-84%之间，蛋白质试剂占比为 71%-79%之间，通用型分子砌块以直销模式为主，相比较之下多肽合成试剂贸易商占比较高，与公司整体主营业务收入直销占比基本一致。

（二）公司主要品种在不同销售模式下的结构、定价和毛利率差异情况

公司对直销客户及贸易商客户采取相同的定价方式，即综合考虑市场供需状况、生产工艺复杂程度、生产成本（包括原材料价格、人员薪酬等）、单笔销售量、运输费用等因素定价，对于境外的直销客户及贸易商，公司在定价时需考虑合同约定的贸易条款所涉及的运费、保费等因素，因此对于同等采购数量的订单，向境外客户销售的单价往往较高。

1、多肽合成试剂在不同销售模式下的结构、定价和毛利率差异情况

报告期内，各类型多肽合成试剂产品在不同销售模式下的结构、定价和毛利率差异情况如下：

单位：万元、元/千克

| 产品类别 | 销售模式 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | | 2019 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 单价 | 毛利率 | 金额 | 单价 | 毛利率 | 金额 | 单价 | 毛利率 |
| 离子型缩合试剂 | 直销 | 10,553.15 | 546.86 | 52.48% | 8,892.36 | 488.86 | 55.62% | 5,392.35 | 398.76 | 53.47% |
| | 贸易商 | 6,120.33 | 477.93 | 40.11% | 5,053.82 | 444.47 | 42.13% | 3,229.87 | 567.61 | 50.04% |
| 碳二亚胺型缩合试剂 | 直销 | 2,937.55 | 365.86 | 22.27% | 1,789.44 | 391.98 | 26.57% | 1,025.41 | 382.52 | 28.36% |
| | 贸易商 | 2,492.00 | 400.27 | 25.28% | 799.72 | 453.58 | 30.87% | 442.82 | 420.13 | 28.95% |
| 保护试剂 | 直销 | 1,259.12 | 291.86 | 47.95% | 941.36 | 377.71 | 51.66% | 841.41 | 215.98 | 36.28% |

| 产品类别 | 销售模式 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | | 2019 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 单价 | 毛利率 | 金额 | 单价 | 毛利率 | 金额 | 单价 | 毛利率 |
| | 贸易商 | 521.48 | 630.58 | 49.43% | 448.74 | 598.11 | 49.45% | 353.12 | 427.95 | 50.75% |
| 手性消旋抑制试剂 | 直销 | 3,675.50 | 435.42 | 50.98% | 1,634.88 | 329.72 | 37.68% | 1,046.75 | 250.49 | 37.82% |
| | 贸易商 | 546.30 | 394.94 | 51.46% | 574.06 | 262.94 | 33.02% | 430.91 | 226.62 | 31.20% |

公司不同类别的多肽合成试剂在不同销售模式下的主要销售产品有所不同，导致平均定价和毛利率存在一定的差异。具体如下：

（1）离子型缩合试剂：报告期内，离子型缩合试剂均以直销为主，且一般情况下直销单价及毛利率高于贸易商模式。2019 年，直销模式离子型缩合试剂的销售单价为 398.76 元/千克，贸易商模式下销售单价为 567.61 元/千克，直销单价低于贸易商单价主要受当年单价较低的 RPS-1305 和 RPS-1231 产品在直销中销量较高的影响。若剔除 RPS-1305 及 RPS-1231，2019 年直销的单价为 722.50 元/千克，毛利率为 56.59%，贸易商的单价为 604.26 元/千克，毛利率为 50.16%；

（2）碳二亚胺型缩合试剂：报告期内，碳二亚胺型缩合试剂主要以直销为主。2021 年，RPS-1236 产品的直销和贸易商销售额均有所上升，带动碳二亚胺型缩合试剂的直销及贸易商销售收入较 2020 年有较大提升。报告期内，碳二亚胺型的直销销售单价及毛利率均低于贸易商，主要是 RPS-1236 等产品的贸易商客户主要为境外客户，公司对境外贸易商销售需承担运费，故对该境外贸易商客户定价较高，拉高了贸易商客户的平均单价及毛利率水平；

（3）保护试剂：报告期内，保护试剂以直销模式销售为主，总体销售规模较小。受不同客户所需要的产品不同影响，2019 年，直销模式下保护试剂以产品 RPS-1838 的销售为主，贸易商模式以产品 RPS-1876 为主，RPS-1838 的单价、毛利率均低于 RPS-1876，导致 2019 年直销模式的单价及毛利率均低于贸易商。2020 年及 2021 年，直销客户中 RPS-1286 产品销量占比有所提升，该产品单价及毛利率较高，使得保护试剂毛利率有所提升。

（4）手性消旋抑制试剂：报告期内，手性消旋抑制试剂以直销为主。2019 年及 2020 年，直销模式的单价及毛利率均高于贸易商。2021 年，直销模式下 RPS-1306、RPS-1247、RPS-1317 等高单价、高毛利率产品收入较 2020 年有所提

升，贸易商模式下 RPS-1306 及 RPS-1252 等售价较高、毛利率较高的产品亦有所提升，使得 2021 年直销和贸易商的单价及毛利率均较 2020 年有较大幅度的上升。

2、通用型分子砌块在不同销售模式下的结构、定价和毛利率差异情况

报告期内，通用型分子砌块在不同销售模式下的结构、定价和毛利率差异情况如下：

单位：万元、元/千克

| 产品类别 | 销售模式 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | | 2019 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 单价 | 毛利率 | 金额 | 单价 | 毛利率 | 金额 | 单价 | 毛利率 |
| 带保护基分子砌块 | 直销 | 3,324.05 | 918.68 | 55.32% | 3,236.78 | 600.94 | 41.74% | 2,441.28 | 624.14 | 38.87% |
| | 贸易商 | 379.85 | 669.96 | 55.86% | 602.50 | 561.32 | 52.39% | 665.62 | 923.27 | 60.32% |
| 不带保护基分子砌块 | 直销 | 2,447.17 | 301.56 | 49.82% | 2,328.27 | 427.52 | 48.89% | 1,880.99 | 356.60 | 39.79% |
| | 贸易商 | 764.01 | 742.65 | 54.54% | 582.29 | 1,153.37 | 58.89% | 613.68 | 1,255.25 | 68.48% |

报告期内，通用型分子砌块的销售以直销为主，单价及毛利率变动受各具体产品的销售变动情况所影响，具体分析如下：

（1）带保护基分子砌块：该类分子砌块的直销的金额及数量均大于贸易商，公司对采购量大的直销客户的定价低于贸易商客户，使得贸易商模式下的毛利率高于直销客户。2019 年，直销模式下主要产品为 MBB-1861，该产品在直销模式下的销售金额为 589.09 万元，其平均单价为 598.68 元/千克，相对其他产品售价较低，且该客户集中度较高导致产品定价略低，使得直销模式下的毛利率低于贸易商模式。贸易商模式下，MBB-1392 在 2019 年的销售额占比较高，而 2020 年和 2021 年受贸易商客户终端客户需求变化的影响，该产品销售额有所下降，2019 年 MBB-1392 在贸易商模式下平均单价为 2,209.00 元/千克，故 2020 年及 2021 年的单价均低于 2019 年。2021 年，直销模式下客户药明康德对 MBB-1392 产品需求提升，使得 2021 年直销模式下的单价及毛利率均较 2020 年有所提升；

（2）不带保护基分子砌块：报告期内，该类分子砌块产品亦以直销为主。2019 年，产品 MBB-1430 的主要客户较为集中，该产品单价及毛利率较低，使得 2019 年直销单价及毛利率低于贸易商。受客户需求变动影响，产品 MBB-1430 在

2020 年的直销销售额低于 2019 年，且单价较高的产品如 MBB-1400、MBB-1311 等在 2020 年的销售额较 2019 年有所上升，故 2020 年直销单价及毛利率较 2019 年有所提升。2021 年，贸易商模式下产品 MBB-1346 销售量提升，该产品 2021 年贸易商平均单价为 146.81 元/千克，使得 2021 年贸易商的单价较 2020 年有较大下降。

3、蛋白质试剂在不同销售模式下的结构、定价和毛利率差异情况

报告期内，蛋白质试剂在不同销售模式下的结构、定价和毛利率差异情况如下：

单位：万元、元/千克

| 产品类别 | 销售模式 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | | 2019 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 单价 | 毛利率 | 金额 | 单价 | 毛利率 | 金额 | 单价 | 毛利率 |
| 蛋白质试剂 | 直销 | 1,289.58 | 7,663.81 | 59.53% | 960.55 | 8,446.25 | 51.94% | 599.18 | 6,289.61 | 59.41% |
| | 贸易商 | 448.89 | 5,271.58 | 64.28% | 378.27 | 6,373.85 | 66.20% | 160.74 | 6,567.75 | 72.40% |

报告期内，蛋白质试剂以直销为主，其销售单价及毛利率的变化主要受销售的具体产品结构影响。由于蛋白质试剂业务处于发展阶段，目前主要用于实验室研究，故该类产品的销售单价和毛利率均处于较高水平，且客户单笔订单量的大小对产品定价的影响较大。总体来看，公司对贸易商客户的销量较小，故单价和毛利率均高于直销客户。2019 年，贸易商模式下产品 PR-1889 销量较低但售价较高，使得贸易商模式的单价及毛利率高于直销，若剔除该产品的影响，2019 年贸易商模式下蛋白质试剂单价为 5,113.51 元/千克，毛利率为 63.17%。2020 年，产品 PR-1939 的直销销售金额有所上升，该产品单价较高，拉高了直销模式下的销售单价。2021 年，产品 PR-1899 的直销销售量较 2020 年有较大提升，该产品直销单价为 7,096.81 元/千克，但毛利率较高，使得 2021 年直销单价低于 2020 年直销，但毛利率有所上升。

公司各类产品毛利率变动的具体分析参见本回复之“问题 9. 关于毛利率”之“一、（一）分产品类别说明不同销售模式下的毛利率情况及差异原因”之具体回复。以上楷体加粗内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、（一）销售情况”中补充披露上述相关内容。

二、对比同行业可比上市公司采用贸易商模式的情况，说明贸易商模式是否

**为行业惯例，发行人通过贸易商模式的销售比例和毛利是否与同业可比上市公司存在差异，如存在，请说明原因**

**（一）对比同行业可比上市公司采用贸易商模式的情况，说明贸易商模式是否为行业惯例**

因发行人下游客户数量众多、群体分散、所在地域或国家分布广泛，发行人无法直接覆盖所有客户，贸易商依靠其客户资源和渠道优势，可以覆盖部分发行人未覆盖的直接客户，故发行人除直接向终端客户销售产品外，亦向贸易商销售产品。为与直接面向终端客户的销售模式区分，发行人将此类通过贸易商面向终端客户销售的模式定义为“贸易商模式”。公司在日常客户管理中对直接客户和贸易商客户采用相同的管理方式，对两种客户的定价方法和原则、结算模式、退换货政策、风险转移时点、权利义务的承担均无实质性区别，贸易商客户与公司亦不存在隶属关系及经销关系。

根据同行业可比上市公司定期报告、招股说明书，同行业可比上市公司销售模式情况如下：

| 公司名称 | 销售模式说明 | 采用相应销售模式的原因 | 贸易商销售比例 | 贸易商销售毛利率 |
|---|---|---|---|---|
| 药石科技 | 直销与贸易商结合 | 主要为直销模式，贸易商具有渠道优势 | 招股说明书（2014-2016 年及 2017 年 1-6 月）披露的贸易商销售占比分别为 52.51%、42.23%、40.62%、和 29.86% | 未披露 |
| 皓元医药 | 直销与贸易商结合 | 主要为直销模式，贸易商为辅助模式，借助贸易商具有的服务能力、客户资源和销售渠道与终端客户进行业务合作 | 招股说明书（2018-2020 年）披露的通过贸易商销售产品的占比分别为 37.15%、42.24%和 42.92% | 招股说明书（2018-2020 年）披露的通过贸易商销售产品的毛利率分别为 48.09%、54.90%和 57.81%，直销毛利率为 53.54%、60.31%和 56.79% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 键凯科技 | 通过直销模式进行销售 | 采用直销模式 | 不适用 | 不适用 |
| 发行人 | 直销与贸易商结合 | 主要为直销模式。并借助贸易商的客户资源和渠道优势覆盖更多的客户 | 报告期内，通过贸易商的主营业务收入占比分别为 30.83%、29.92%和 30.72% | 报告期内，通过贸易商的主营业务毛利率 50.81%、43.86%和 40.63%，直销毛利率分别为 44.82%、48.09%和 49.03% |

综上，除键凯科技外，发行人同行业可比上市公司采用直销和贸易商模式相结合的销售模式。药石科技及皓元医药的贸易商销售比例与发行人贸易商销售比例不存在重大差异。发行人采用贸易商的销售模式符合行业惯例，发行人通过贸易商模式的销售比例低于同行业可比上市公司。

**（二）通过贸易商模式的销售比例和毛利与同业可比上市公司存在差异的情况**

**1、与同行业可比公司贸易商模式销售比例存在差异的情况及原因**

药石科技 2014 年至 2017 年 1-6 月的贸易商销售占比分别为 52.51%、42.23%、40.62%和 29.86%，处于 29%-53%之间，呈现下降趋势。皓元医药 2018 年至 2020 年通过贸易商销售产品占产品销售收入的比例分别为 37.15%、42.24%和 42.92%，处于 37%-43%之间。公司报告期内贸易商模式销售占主营业务收入比例分别为 30.83%、29.92%和 30.72%。

公司的贸易商销售收入占比略低于可比公司，主要原因如下：

（1）公司专注于多肽合成试剂的细分市场，具有较高的行业知名度，且该产品市场终端客户的专业程度较高，当终端客户存在产品需求时会主动找到公司询单并直接向公司采购所需的产品；

（2）为了更好地满足客户的需求以及提供更多客户所需的产品品种，公司在销售推广产品时更倾向于直接与直销客户建立合作关系，报告期内亦存在贸易商终端客户转为公司直销客户的情况；

（3）由于公司下游客户数量众多、群体分散、所在地域或国家分布广泛，发行人在无法直接覆盖所有客户的情况下，亦依托行业内专业的贸易商客户覆盖

一部分市场。

综上，公司的贸易商客户占比略低于同行业可比公司，不存在重大差异。

**2、与同行业可比公司贸易商模式销售毛利的差异情况及原因**

因报告期内同行业可比公司仅皓元医药在2019年与2020年披露了不同销售模式下毛利率情况，故选取皓元医药进行不同销售模式下毛利率的比较分析，具体情况如下：

| 公司名称 | 销售模式 | 毛利率 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2021年 | 2020年 | 2019年 |
| 皓元医药[注1] | 直销 | 未披露 | 56.79% | 60.31% |
| | 贸易商 | 未披露 | 57.81% | 54.90% |
| | 综合毛利率 | 未披露 | 56.67% | 57.18% |
| 本公司[注2] | 直销 | 49.03% | 48.09% | 44.82% |
| | 贸易商 | 40.63% | 43.86% | 50.81% |
| | 综合毛利率 | 46.44% | 46.82% | 46.67% |

注1：皓元医药数据为产品销售的毛利率，不包括技术服务的毛利率。

注2：本公司数据口径为主营业务收入。

公司直销模式和贸易商模式下的毛利差异情况的分析如下：

（1）皓元医药及公司的贸易商毛利率均与自身直销毛利率相近。2019年皓元医药直销毛利率为60.31%，贸易商毛利率为54.90%，2020年直销毛利率为56.79%，贸易商毛利率为57.81%，直销与贸易商毛利率差异较小。报告期内，公司直销毛利率分别为44.82%、48.09%和49.03%，贸易商毛利率分别为50.81%、43.86%和40.63%，差异亦较小。

（2）皓元医药及公司的直销及贸易商毛利率均存在上下波动，不同年度直销毛利率与贸易商毛利率的比较情况不同。2019年皓元医药的直销毛利率高于贸易商毛利率，2020年直销毛利率低于贸易商毛利率；公司2019年的直销毛利率低于贸易商，2020年及2021年的直销毛利率均高于贸易商毛利率。公司及皓元医药的直销毛利率及贸易商毛利率的高低变化主要受具体产品销售的数量结构变化所致，直销毛利率与贸易商毛利率均不存在必然的高低关系。

（3）由于主要销售产品种类的不同，公司的综合毛利率与皓元医药有所不

同，皓元医药除工具化合物和分子砌块外亦有原料药和医药中间体的销售，公司则以多肽合成试剂和通用型分子砌块的销售为主，产品的不同使得毛利率亦存在不同。皓元医药的综合毛利率高于公司的综合毛利率，故其直销和贸易商的毛利率亦高于公司的直销及贸易商的毛利率。

综上，受主要产品类别不同的影响，公司综合毛利率略低于同行业可比公司，而发行人及可比公司的贸易商毛利率和直销毛利率均受产品的具体销售结构变化影响，差异原因具有合理性。

**三、说明贸易商终端销售及期末存货情况，是否存在期末囤货情况，是否存在贸易商终端客户与发行人直销客户重叠，如存在，请进一步说明原因**

**（一）贸易商终端销售及期末存货情况**

**1、公司的贸易商与一般经销商存在差异**

公司的贸易商与一般意义上的经销商存在较大差异，主要体现在以下方面：

（1）公司与贸易商签订的销售合同、订单与直销客户一致，均为买断式销售；

（2）与一般经销模式相比，公司对贸易商的销售不进行考核，亦不存在销售返利、营销费用支持等特殊政策、条款；

（3）与一般经销模式不同，公司对贸易商的终端销售不进行管理或干涉，贸易商基于保护商业秘密的考虑，一般不愿意向公司透露其最终销售及期末库存情况。部分贸易商在与公司长期合作的基础上，为进一步加深合作或为了通过终端客户的质量认证，会有选择地告知发行人其主要终端客户的名称。

**2、主要贸易商终端客户情况**

（1）主要贸易商的终端客户

报告期内，公司各期主要贸易商的终端客户情况如下：

| 序号 | 主要贸易商名称 | 主要终端客户名称/地区 |
|---|---|---|
| 1 | Luxembourg Bio Technologies Ltd. | 默克（Merck）、诺和诺德 |
| 2 | 浙江省化工进出口有限公司 | 韩国、印度、瑞士等 |
| 3 | 常州对外贸易有限公司 | Sterling |

| 序号 | 主要贸易商名称 | 主要终端客户名称/地区 |
| --- | --- | --- |
| 4 | 常州汉腾化工股份有限公司 | 德国、瑞士 |
| 5 | 宁波诺柏医药有限公司 | Dottikon、强生 |
| 6 | CREOSALUS INC | 辉瑞 |
| 7 | 美合信生物科技（常州）有限公司 | 苏州正济药业有限公司 |
| 8 | 南京方科国际贸易有限公司 | 法国、西班牙、墨西哥 |
| 9 | CHEM-IMPEX INTERNATIONAL,INC. | - |
| 10 | 上海斯侨实业有限公司 | 日本 |
| 11 | 青松医药集团股份有限公司 | Yuhan Coporation |
| 12 | 上海先金精细化工有限公司 | - |
| 13 | 安徽维丽进出口贸易有限公司 | 赛默飞 |
| 14 | 苏州梓辰生物医药科技有限公司 | 成都泰和、安徽维丽、武汉同德、上海龙颖 |
| 15 | 上海葆霖贸易有限公司 | - |
| 16 | 上海目数贸易有限公司 | 日本 |
| 17 | 苏州科途生物技术有限公司 | 印度 Alembic |
| 18 | BIO-LAB LTD | - |
| 19 | 苏州天可贸易有限公司 | - |
| 20 | 上海阿卡迪亚生物科技有限公司 | 意大利 |
| 21 | 中国国际医药卫生有限公司 | Survival Technology Pvt. Ltd.<br>ELEMANTA PHARMACHEM LLP |
| 22 | 苏州正济药业有限公司 | 瑞士 |

（2）主要终端客户情况

| 序号 | 主要终端客户名称 | 主要终端客户情况 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 诺和诺德 | 指丹麦诺和诺德公司（Novo Nordisk），是一家全球领先的生物制药公司，系纽约证券交易所上市公司，证券代码 NVO |
| 2 | Sterling | 指英国制药公司，从事原料药、ADC 药物制药和合同研发及生产等业务 |
| 3 | Dottikon | 指 Dottikon Exclusive Synthesis AG，是瑞士 Dottikon ES Holding AG 的子公司。Dottikon ES Holding AG 是世界生物、医药和化学领域内的领先企业，主要 |

| 序号 | 主要终端客户名称 | 主要终端客户情况 |
| --- | --- | --- |
| | | 生产高质量化学品、中间体和原料药，系瑞士证券交易所上市公司，证券代码：DESN |
| 4 | 辉瑞 | 指美国辉瑞公司（Pfizer Inc.），是全球制药及保健品行业龙头企业，系纽约证券交易所上市公司，证券代码：PFE |
| 5 | Yuhan Coporation | 即柳韩洋行制药株式会社，成立于 1926 年，总部位于韩国首尔，2019 年全球制药公司 100 强企业 |

**3、主要贸易商期末库存情况**

发行人获取了 28 家贸易商客户的确认函，了解其期末库存数量，报告期各期末，主要贸易商的库存情况具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 /2021.12.31 | 2020 年度 /2020.12.31 | 2019 年度 /2019.12.31 |
| --- | --- | --- | --- |
| 对 28 家贸易商当期收入金额 | 5,635.89 | 4,096.74 | 3,327.46 |
| 占全部贸易商收入比例 | 49.67% | 48.49% | 56.43% |
| 28 家贸易商期末库存金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

由上表可见，报告期内，发行人主要贸易商向公司采购的产品均已于当年实现对终端客户的销售。

综上，报告期内，发行人主要贸易商期末库存水平整体较低，贸易商期末库存最终销售实现情况良好，不存在贸易商期末囤货情况。

**4、贸易商期末应收账款及期后回款情况**

报告期各期末，公司贸易商应收账款余额及期后回款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 /2021.12.31 | 2020 年度 /2020.12.31 | 2019 年度 /2019.12.31 |
| --- | --- | --- | --- |
| 当期贸易商模式主营业务收入金额 | 11,347.72 | 8,448.91 | 5,896.76 |
| 贸易商期末应收账款余额 | 495.62 | 474.72 | 518.95 |
| 应收账款占主营业务收入比例 | 4.37% | 5.62% | 8.80% |
| 截至 2022 年 2 月 28 日的回款比例 | 65.04% | 89.78% | 90.45% |

注：贸易商客户南通慕恩贸易有限公司由于资金困难尚未还款，公司已对该笔应收账款全额单项

计提坏账准备。除该客户外，2019 年末及 2020 年末的贸易商应收账款均已全额回款。

综上，公司各期贸易商回款情况良好，期末应收账款余额占当期贸易商收入比例较低，期后回款比例分别为 90.45%、89.78%和 65.04%，若剔除已单项计提坏账的应收账款，期后回款比例为 100.00%、100.00%和 72.10%，回款比例较高。

### （二）贸易商终端客户与发行人直销客户重叠情况

根据贸易商提供的确认函以及访谈情况，报告期内，公司存在的贸易商的终端客户与公司直销客户重叠情况如下：

| 序号 | 直销客户名称 | 与贸易商的终端客户重叠情况 | 重叠原因 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Dottikon | 为贸易商客户宁波诺柏的终端客户 | 2019 年以前其向贸易商采购多肽合成试剂产品。2019 年，该客户通过展会与公司建立合作关系，此后直接向公司采购产品。 |
| 2 | 苏州正济药业有限公司 | 为贸易商客户美合信生物科技（常州）有限公司的终端客户 | 公司对于客户的信用期较为严格，该客户个别交易选择通过贸易商采购，贸易商美合信生物科技（常州）有限公司可给予该客户更为宽松的信用政策 |
| 3 | SURVIVAL TECHNOLOGY PVT LTD. | 为贸易商中国国际医药卫生有限公司的终端客户 | 公司向该终端客户直接销售和通过贸易商销售的产品非相同品种，中国国际医药卫生有限公司系中国医药集团有限公司的全资子公司，主营业务包括专业从事国际医药、化工产品的进出口，其在印度市场具有优势客户资源。考虑到该贸易商较好的信用及付款条件，2021 年公司选择主要通过贸易商向终端客户销售产品。 |
| 4 | 赛默飞 | 为贸易商安徽维丽进出口贸易有限公司的终端客户 | 赛默飞为全球知名试剂公司，其集团内部不同子公司采购产品时存在分别向贸易商和生产方采购产品的情况，故公司发生直销客户和贸易商的终端客户重叠的情况 |
| 5 | ANTHEM BIOSCIENCES PVT LTD | 为贸易商常州康荣医药科技有限公司的终端客户 | 终端客户为印度企业，其全球采购的过程中存在同时向贸易商和生产方采购产品的情况，故公司发生直销客户和贸易商的终端客户重叠的情况 |

| 序号 | 直销客户名称 | 与贸易商的终端客户重叠情况 | 重叠原因 |
| --- | --- | --- | --- |
| 6 | 安徽维丽进出口贸易有限公司、成都诚诺新技术有限公司、成都玉岭生物科技有限公司、四川安派博生物科技有限公司、江苏宏尔瑞新材料有限公司 | 为贸易商苏州梓辰生物医药科技有限公司的终端客户 | 苏州梓辰生物医药科技有限公司为专业从事医药中间体、化工产品的贸易商，终端客户存在同时向贸易商和生产方采购产品的情况，故公司存在贸易商的下游客户与公司其他客户重叠的情况 |

如上表所示，公司主要贸易商客户的终端客户与公司的直销客户存在一定的重叠情况，主要有以下原因：1）终端客户原先仅通过贸易商采购公司产品，后与公司建立直接合作关系后，逐渐转为直销客户；2）部分直销客户亦有通过贸易商采购公司产品，公司考虑直销客户与贸易商客户的信用期、付款条款等因素后选择与贸易商进行合作；3）终端客户同一集团内部不同子公司分别独立采购或为了丰富采购渠道等原因，存在向贸易商和公司采购产品的情况。综上，直销客户与贸易商终端客户重叠的原因具有商业合理性。

**四、对贸易商客户销售收入真实性及收入确认时点合规性、是否存在提前发货、贸易商囤货等情形所采取的核查情况，包括但不限于核查程序、核查证据和核查结论**

**（一）核查程序、核查比例、核查证据**

保荐机构、申报会计师针对贸易商模式客户采取了如下核查程序：

1、对包括贸易商销售模式下的销售收入进行了检查，其中对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、物流单、送货回执单、销售回款等；对于外销收入，获取出口退税及海关申报信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、订单、销售发票、出口报关单、货运提单、销售回款等支持性文件，以核查销售的真实性；

2、结合发行人收入具体确认时点，关注报告期前后有无异常成本支出，并执行截止测试，查阅销售合同、订单、销售发票、出库单、物流单价、送货回执

单、出口报关单、货运提单、销售回款等相关原始单据，核对发行人收入确认时点，判断销售收入期间确认的准确性，是否存在提前确认收入的情况。

3、分析发行人对贸易商模式客户销售的季节性变动情况，以了解贸易商销售模式客户第四季度是否存在大量向发行人采购的情形。经核查，2019 年至 2021 年，发行人对贸易商客户的第四季度主营业务收入占全年的比重为 27.98%、29.67%和 20.25%，其中 12 月份发行人贸易商客户主营业务收入占全年的比重为 10.08%、15.33%和 9.78%，不存在明显的季节性波动。

4、对包括贸易商模式下的客户进行了函证程序，函证了报告期内的交易金额及其往来余额

保荐机构、申报会计师对贸易商客户函证情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 发函金额 | 9,606.19 | 7,062.46 | 4,861.80 |
| 贸易商模式主营业务收入金额 | 11,347.72 | 8,448.91 | 5,896.76 |
| **发函比例** | **84.65%** | **83.59%** | **82.45%** |
| 回函金额 | 8,183.60 | 6,640.42 | 4,045.59 |
| **回函比例** | **85.19%** | **94.02%** | **83.21%** |

**5、实地走访、视频访谈主要贸易商客户**

实地走访及视频访谈了贸易商客户，对交易的真实性及客户与发行人之间的业务合作情况，包括访谈人身份、合作历史、客户的主营业务及经营规模，购销的产品、终端客户的类型、购销业务的真实性、结算方式、是否存在商业纠纷、是否存在关联关系等事项进行了确认。

报告期内保荐机构、申报会计师实地走访及视频访谈贸易商客户的情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 境内客户： | | | |
| 实地走访及视频访谈金额 | 5,180.73 | 4,816.95 | 3,422.95 |
| 境内贸易商模式收入金额 | 7,626.04 | 6,570.08 | 4,568.88 |
| **比例** | **67.93%** | **73.32%** | **74.92%** |

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 境外客户： | | | |
| 视频访谈金额 | 3,012.64 | 1,369.29 | 695.83 |
| 境外贸易商模式收入金额 | 3,722.41 | 1,878.84 | 1,328.68 |
| **比例** | **80.93%** | **72.88%** | **52.37%** |
| 合计： | | | |
| 走访及视频访谈金额 | 8,193.37 | 6,186.24 | 4,119.58 |
| 贸易商模式收入金额 | 11,348.45 | 8,448.91 | 5,897.57 |
| **走访及视频访谈比例** | **72.20%** | **73.22%** | **69.85%** |

**6、确认贸易商客户终端销售及期末库存数量**

获取了 28 家贸易商客户的确认函，了解其当期对外销售及期末库存情况，并结合发行人对其销售情况分析其库存数量是否合理。具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 /2021.12.31 | 2020 年度 /2020.12.31 | 2019 年度 /2019.12.31 |
| --- | --- | --- | --- |
| 对 28 家贸易商当期收入金额 | 5,635.89 | 4,096.74 | 3,327.46 |
| 占全部贸易商收入比例 | 49.68% | 48.49% | 56.43% |
| 28 家贸易商期末库存金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

**7、中信保信用报告查询**

已获取公司主要境外贸易商客户由中信保出具的信用调查报告，对客户信用情况进行查询，了解客户的成立时间、股东结构、经营信息等基本信息以及核对与公司、控股股东、实际控制人、主要股东、董监高等是否存在关联关系。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人向贸易商客户销售真实、收入确认时点准确、不存在提前发货、贸易商不存在囤货的情形、该类客户库存合理、与发行人不存在关联关系或异常资金往来。

**五、保荐机构和申报会计师意见**

**（一）核查程序**

保荐机构和申报会计师针对贸易商模式客户采取了如下核查程序：

1、取得并查阅研究机构发布的研究报告，了解行业及发行人产品下游行业的情况；

2、对发行人生产、研发和销售负责人进行访谈，了解发行人存在贸易商模式销售的必要性与合理性，了解发行人对贸易商的定价机制、退换货政策、信用政策、结算政策、管理方式等；

3、对主要贸易商进行实地走访或视频访谈，在走访贸易商时了解其与发行人的具体合作模式、各期末采购发行人产品的库存情况，是否存在积压囤货等情况，并向其了解贸易商的主要终端客户所在国家地区及贸易商向终端客户销售产品的情况；

4、获取 28 家贸易商的确认函，确认其各期对外销售及各期末库存情况以及终端客户清单；取得贸易商客户向终端境外客户销售发行人产品的海关报关单，验证其对外销售及库存情况的真实性，确认贸易商期末库存的情况；

5、获取发行人报告期内与贸易商的交易明细，分析贸易商数量的增减变动及收入贡献情况，了解新增、退出贸易商的变化原因，分析报告期前五大贸易商客户变动的原因；

6、通过企查查、天眼查、中国信保等外部工商查询平台对报告期内主要贸易商客户进行背景调查，核查是否存在关联关系等信息；通过访谈主要贸易商，了解其基本情况与发行人的合作历史，了解发行人销售额占主要贸易商当期同类产品采购额的比重情况；取得主要贸易商出具的与发行人不存在关联关系的声明；

7、获取公司的销售明细表，对公司报告期内按销售模式对收入、销售量和毛利率情况进行分析，检查是否存在异常波动的情况；核查报告期及期后贸易商退换货情况，了解贸易商是否存在异常的退换货情况；

8、对比发行人主要贸易商的信用政策与其他主要直销客户的信用政策，核查是否存在发行人给予贸易商的信用政策显著宽松于其他直销客户的情况；计算各期末贸易商的应收账款余额占各期收入的比例，核查是否存在对贸易商的应收账款显著增加的情形；计算境外贸易商的收入占比及毛利情况，分析与整体贸易商模式收入和毛利率存在差异的原因及合理性。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人主要产品在不同销售模式下的销售单价、数量、金额和毛利率情况变动合理；

2、发行人不同销售模式下的销售定价政策、收入确认方法、结算方式、信用政策、退换货政策无实质性差异，同行业可比上市公司采用贸易商模式情况较为普遍，发行人采取贸易商模式的销售比例和毛利与同行业可比上市公司不存在重大差异，发行人采用贸易商模式符合行业惯例，具有商业合理性；

3、发行人贸易商终端销售真实，期末不存在异常存货，贸易商不存在期末囤货情况，贸易商终端客户与发行人直销客户存在部分重叠，具有商业合理性。

问题 5. 关于营业成本

申请文件显示，报告期内，发行人成本以材料成本为主，材料成本占主营业务成本的比例分别为 87.89%、85.31%、81.88%和 80.13%，委托加工费占主营业务成本的比例分别为 10.05%、12.73%、12.88%和 14.42%。

请发行人：

（1）列表说明各主要产品各期耗用直接材料种类、数量、金额、采购单价、单位耗用量以及能源消耗情况。

（2）结合委托加工费的定价方式，涉及的主要产品、主要供应商情况等，进一步说明委托费占营业成本比例变动的合理性；结合发行人主要材料的采购方式、委托加工流程等说明发行人委托加工费和材料成本的归集原则及其准确性。

（3）说明主要产品各期单位成本的构成，结合生产工艺、产能情况，说明直接材料、直接人工、制造费用波动的原因及合理性，分析与主要材料采购价格的一致性。

（4）结合同行业可比上市公司同类业务的成本构成情况，分析发行人成本构成的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

**一、列表说明各主要产品各期耗用直接材料种类、数量、金额、采购单价、单位耗用量以及能源消耗情况**

**（一）主要产品各期耗用直接材料种类、数量、金额、采购单价、单位耗用量**

报告期内，发行人通过委托加工、自主生产和外协采购三种方式实现产品的对外供应，其中对于外协采购模式，基础材料的采购和投入生产由外协供应商负责完成，发行人直接向外协供应商采购成品或粗品，该模式下发行人产品不体现对基础材料的投入消耗，因此不适用直接材料单位耗用量的分析；委托加工及自主生产模式下，发行人自行采购基础原材料，生产过程中的基础材料消耗直接计入对应产品成本，HATU、HBTU、TBTU、PyBOP、RPS-1306 等主要产品系发行人自主生产或委托加工的主要产品，报告期内，发行人上述主要产品的销售收入及成本占比情况如下：

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 占委托加工及自主生产销售收入的比例 | 占委托加工及自主生产销售成本的比例 | 占委托加工及自主生产销售收入的比例 | 占委托加工及自主生产销售成本的比例 | 占委托加工及自主生产销售收入的比例 | 占委托加工及自主生产销售成本的比例 |
| HATU | 12.67% | 10.71% | 15.86% | 12.26% | 19.39% | 17.28% |
| HBTU | 16.19% | 24.13% | 9.46% | 13.99% | 12.15% | 18.01% |
| TBTU | 9.37% | 15.18% | 13.35% | 20.75% | 4.71% | 7.28% |
| PyBOP | 7.70% | 7.70% | 6.03% | 5.92% | 4.79% | 4.62% |
| RPS-1306 | 5.70% | 5.44% | 2.97% | 3.33% | 1.23% | 1.45% |
| **合计** | **51.63%** | **63.17%** | **47.68%** | **56.26%** | **42.28%** | **48.64%** |

上述主要产品的成本占比高于收入占比，主要与产品的毛利率有关，其中 HBTU 和 TBTU 的毛利率明显低于其他产品，但上述产品的合计收入占比和成本占比均呈上升趋势。

报告期内，上述产品的材料耗用及采购单价情况详见以下分析：

**1、主要产品 HATU 的材料耗用及采购单价**

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -- | HATU 产量（吨）（A） | 15.43 | 12.56 | 10.20 |
| RM-2756 | 耗用量（吨）（B） | 6.29 | 5.02 | 4.35 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.41 | 0.40 | 0.43 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 47.93 | 48.18 | 28.05 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 76.19 | 95.97 | 64.45 |
| | 采购单价（元/千克） | 72.71 | 86.90 | 90.07 |
| RM-1426 | 耗用量（吨）（B） | 12.31 | 10.11 | 8.57 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.80 | 0.80 | 0.84 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 731.72 | 622.44 | 523.11 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 594.37 | 615.68 | 610.38 |
| | 采购单价（元/千克） | 615.05 | 592.92 | 609.04 |
| RM-2907 | 耗用量（吨）（B） | 10.85 | 8.85 | 7.52 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.70 | 0.70 | 0.74 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 57.02 | 45.41 | 39.19 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 52.56 | 51.33 | 52.15 |
| | 采购单价（元/千克） | 53.21 | 51.46 | 54.35 |

注：RM-27562019 年存在部分由发行人购买材料通过委托加工直接生产的情况，下同。

报告期内，上述主要材料占总材料成本的比例分别为 89.66%、90.73%和86.53%，HATU 的各主要材料在报告期内单耗基本保持稳定。

各主要材料的单位材料耗用成本与采购单价的差异分析：（1）2019 年 HATU 对 RM-2756 的单位材料耗用成本明显低于采购价格主要因为当年度发行人委托加工直接生产了部分上述材料，与外购相比通过委托加工生产的成本较低，2020 年和 2021 年整体与采购价格的变动趋势一致；（2）2020 年 RM-1426 采购价格下降，但是单位材料消耗金额反而上涨，主要因为由于 RM-1426 市场规模较小，发行人会提前进行备货，导致实际材料的领用加权平均价格滞后与采购价格的变动，50%以上的 HATU 在 2020 年 1-5 月完成，但是对 RM-1426 的消耗主要来自于期初结余，2021 年 HATU 生产对 RM-1426 来自于 2020 年，2020 年的该材料

的采购价格较低，整体拉低了2021年的单位材料消耗金额；（3）HATU对RM-2907的单位材料消耗成本与采购价格的变动趋势基本一致。

各主要材料的采购单价变化为：（1）报告期内，RM-2756 采购单价呈现下降趋势，主要系自2020年开始，为保障该材料的稳定供应及保证原材料的质量，发行人向河北华栋提供工艺技术，由河北华栋负责材料采购和生产并向发行人供应 RM-2756，该等由发行人提供工艺技术、外协供应商负责加工生产的外协采购模式，相比直接对外采购RM-2756，发行人的采购单价较低，故2020年发行人RM-2756的采购单价较2019年有所降低。随着发行人通过外协采购模式采购RM-2756 量的提升，2021 年发行人 RM-2756 的采购单价进一步降低；（2）RM-1426、RM-2907采购单价基本稳定。

**2、主要产品 HBTU 的材料耗用及采购单价**

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| -- | HATU 产量（吨）（A） | 108.04 | 52.56 | 35.95 |
| RM-2756 | 耗用量（吨）（B） | 36.39 | 17.34 | 11.16 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.34 | 0.33 | 0.31 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 268.05 | 159.21 | 69.50 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 73.66 | 91.83 | 62.26 |
| | 采购单价（元/千克） | 72.71 | 86.90 | 90.07 |
| RPS-1250 | 耗用量（吨）（B） | 42.56 | 20.09 | 13.59 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.39 | 0.38 | 0.38 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 541.76 | 253.14 | 157.39 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 127.28 | 125.99 | 115.80 |
| | 采购单价（元/千克） | 127.05 | 126.35 | 116.68 |
| RM-2907 | 耗用量（吨）（B） | 62.81 | 30.18 | 20.45 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.58 | 0.57 | 0.57 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 332.71 | 157.01 | 106.53 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 52.97 | 52.02 | 52.09 |

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 采购单价（元/千克） | 53.21 | 51.46 | 54.35 |

报告期内，上述主要材料占 HBTU 材料成本比重分别为 65.73%、64.56%和 69.19%，HBTU 的各主要材料在报告期内单耗基本保持稳定。

各主要材料的单位材料耗用成本与采购单价的差异分析：（1）2019 年 HBTU 对 RM-2756 的单位材料耗用成本明显低于采购价格主要因为当年度发行人委托加工直接生产了部分上述材料，与外购相比通过委托加工生产的成本较低，2020 年和 2021 年整体与采购价格的变动趋势一致；（2）HBTU 对 RPS-1250 的单位材料消耗成本基本与 RPS-1250 的采购价格变动趋势一致；（3）HBTU 对 RM-2907 单位材料消耗成本的变动趋势基本与采购价格的变动趋势一致。

各主要材料采购单价的变化为：（1）RM-2756 采购单价呈现下降趋势，单价下降原因详见本题“（一）、1.主要产品 HATU 的材料耗用及采购单价”之回复；（2）RPS-1250 采购单价 2019 年至 2020 年存在一定的上升，其后在 2021 年度保持稳定，2020 年的采购价格上升主要系供应商根据市场供应情况上调了销售价格；（3）RM-2907 采购单价基本稳定。

**3、主要产品 TBTU 的材料耗用及采购单价**

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -- | HATU 产量（吨）（A） | 58.53 | 58.00 | 27.26 |
| RM-2756 | 耗用量（吨）（B） | 24.35 | 23.72 | 10.16 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.42 | 0.41 | 0.37 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 178.30 | 221.45 | 75.15 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 73.23 | 93.36 | 73.99 |
| | 采购单价（元/千克） | 72.71 | 86.90 | 90.07 |
| RPS-1250 | 耗用量（吨）（B） | 28.33 | 26.51 | 12.35 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.48 | 0.46 | 0.45 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 357.41 | 334.88 | 144.21 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 126.17 | 126.31 | 116.80 |

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 采购单价（元/千克） | 127.05 | 126.35 | 116.68 |
| RM-2945 | 耗用量（吨）（B） | 28.02 | 27.38 | 12.35 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.48 | 0.47 | 0.45 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 48.25 | 47.14 | 22.17 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 17.22 | 17.22 | 17.95 |
| | 采购单价（元/千克） | 17.31 | 17.11 | 17.86 |

报告期内，上述主要材料占 TBTU 材料成本比重分别为 60.36%、60.61%和 62.17%，TBTU 的各主要材料在报告期内单耗基本保持稳定。

各主要材料的单位材料耗用成本与采购单价的差异分析：（1）2019 年 TBTU 对 RM-2756 的单位材料耗用成本明显低于采购价格主要因为当年度发行人委托加工直接生产了部分上述材料，与外购相比通过委托加工生产的成本较低，2020 年和 2021 年整体与采购价格的变动趋势一致；（2）TBTU 对 RPS-1250 和 RM-2945 的单位材料消耗成本基本与采购价格的变动趋势一致。

各主要材料采购单价的变化为：（1）RM-2756 采购单价呈现下降趋势，单价下降原因详见本题“（一）、1.主要产品 HATU 的材料耗用及采购单价”之回复；（2）RPS-1250 采购单价 2019 年至 2020 年存在一定的上升，其后在 2021 年度保持稳定；（3）RM-2945 采购单价基本稳定。

**4、主要产品 PyBOP 的材料耗用及采购单价**

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -- | HATU 产量（吨）（A） | 18.22 | 13.16 | 6.10 |
| RPS-1250 | 耗用量（吨）（B） | 5.51 | 3.83 | 1.72 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.30 | 0.29 | 0.28 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 69.93 | 48.49 | 19.73 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 126.89 | 126.76 | 114.86 |
| | 采购单价（元/千克） | 127.05 | 126.35 | 116.68 |
| RM-2907 | 耗用量（吨）（B） | 9.42 | 6.39 | 2.88 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.52 | 0.49 | 0.47 |

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 49.75 | 32.96 | 14.38 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 52.82 | 51.58 | 49.94 |
| | 采购单价（元/千克） | 53.21 | 51.46 | 54.35 |
| RM-3042 | 耗用量（吨）（B） | 24.19 | 17.28 | 8.23 |
| | 单耗（C=B/A） | 1.33 | 1.31 | 1.35 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 190.06 | 134.65 | 53.02 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 78.58 | 77.94 | 64.46 |
| | 采购单价（元/千克） | 78.40 | 78.22 | 64.66 |

报告期内，上述主要材料占 PyBOP 材料成本比重分别为 69.19%、68.23%和 59.76%，PyBOP 的各主要材料在报告期内单耗基本保持稳定。

各主要材料的单位材料耗用成本与采购单价的差异分析：（1）PyBOP 对 RPS-1250、RM-3042 的单位材料成本消耗与该等材料的采购价格变动趋势基本一致；（2）2019 年 PyBOP 对 RM-2907 的单位材料消耗成本低于采购价格主要因为该产品的委托加工主要集中在 2019 年 1-9 月份，该等期间 RM-2907 的平均采购单价 48 元/千克左右，相对较低。

各主要材料采购单价的变化为：（1）RPS-1250、RM-3042 采购单价 2019 年至 2020 年存在一定的上升，其后在 2021 年度保持稳定，2020 年采购单价较 2019 年上升主要是供应商根据市场供求关系相应调整了有关销售价格；（2）RM-2907 采购单价基本保持稳定。

**5、主要产品 RPS-1306 的材料耗用及采购单价**

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -- | HATU 产量（吨）（A） | 28.20 | 5.00 | 1.53 |
| MBB-2840 | 耗用量（吨）（B） | 9.33 | 9.00 | 2.67 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.33 | 1.80 | 1.75 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 23.61 | 22.92 | 7.80 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 25.31 | 25.47 | 29.20 |

| 主要原材料 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 采购单价（元/千克） | 25.37 | 26.17 | 35.40 |
| RM-2909 | 耗用量（吨）（B） | 1.04 | 1.09 | 0.33 |
| | 单耗（C=B/A） | 0.04 | 0.22 | 0.22 |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 15.94 | 15.76 | 5.94 |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 153.28 | 144.48 | 180.09 |
| | 采购单价（元/千克） | 154.52 | 139.82 | 180.77 |
| RPS-1306 粗品 | 耗用量（吨）（B） | 15.71 | - | - |
| | 单耗（C=B/A） | 0.56 | - | - |
| | 耗用材料金额（万元）（D） | 305.87 | - | - |
| | 单位材料耗用成本（元/千克）（E=D/B*10） | 194.69 | - | - |
| | 采购单价（元/千克） | 194.69 | - | - |

报告期内，上述主要材料占 RPS-1306 材料成本比重分别为 79.87%、77.95%和 91.49%。2019 年至 2020 年，各主要材料的单耗基本保持稳定，2021 年发行人从外协供应商采购了 16.47 吨 RPS-1306 粗品用于 RPS-1306 成品的生产，2021 年部分 RPS-1306 成品系从 RPS-1306 粗品加工而来导致 2021 年 RPS-1306 主要原材料的单耗较 2020 年大幅下降。

各主要材料的单位材料耗用成本与采购单价的差异分析：RPS-1306 对各主要材料的单位材料消耗成本基本与该等主要材料的采购价格一致。

各主要材料采购单价的变化为：（1）2020 年 MBB-2840 采购单价较 2019 年显著下降，主要系发行人 2019 年对 MBB-2840 的采购量较小，随着 RPS-1306 产品产量的提升，发行人对 MBB-2840 的采购需求提升，2020 年发行人增加了对 MBB-2840 的采购量，采购量的增加提升了发行人的议价权，故 2020 年 MBB-2840 的采购价格较 2019 年下降较多，2021 年 MBB-2840 价格基本保持稳定；（2）2020 年 RM-2909 的采购价格较 2019 年大幅下降，主要系随着发行人 RPS-1306 产品产量的提升，发行人对主要原材料 RM-2909 的采购需求提升，2020 年发行人对 RM-2909 采购量的增加提升了发行人的议价权，故 2020 年 RM-2909 的采购价格大幅下降；受 RM-2909 供应紧张的影响，2021 年 RM-2909 的价格较

2020 年有一定的提升。

**（二）主要产品能源消耗情况**

**1、报告期内的总体能源消耗情况**

2019 年至 2020 年，发行人主要以委外加工和外协采购的方式实现产品的规模化供应，发行人无直接的能源消耗。2021 年 6 月，随着自有生产基地的投入使用，发行人开始自主从事部分产品的生产，自主生产模式下，水、电和蒸汽等能源消耗由发行人直接采购。2021 年度，发行人自主生产产品的能源消耗情况如下：

| 能源类别 | 项目 | 2021 年度 |
|---|---|---|
| 水 | 数量（$m^3$） | 3,780.20 |
| 电 | 数量（万度） | 160.58 |
| 蒸汽 | 数量（吨） | 1,547.72 |

**2、各主要产品能源消耗情况**

2021 年随着安徽昊帆生产基地的投入运营，发行人主要产品 HBTU、TBTU 和 PyBOP 已实现部分自主生产，上述产品自主生产过程中的能源消耗情况如下：

| 能源类别 | 项目 | 2021 年度 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | HBTU | TBTU | PyBOP |
| 水 | 数量（$m^3$） | 511.23 | 237.02 | 30.77 |
| | 产品产量（吨） | 68.47 | 16.69 | 1.86 |
| | 单位耗用量 | 7.47 | 14.21 | 16.53 |
| 电 | 数量（万度） | 26.44 | 6.18 | 0.66 |
| | 产品产量（吨） | 68.47 | 16.69 | 1.86 |
| | 单位耗用量（万度/吨） | 0.39 | 0.37 | 0.35 |
| 蒸汽 | 数量（吨） | 713.92 | 211.93 | 43.18 |
| | 产品产量（吨） | 68.47 | 16.69 | 1.86 |
| | 单位耗用量 | 10.43 | 12.70 | 23.20 |

注：为了增强数据的可比性，以上主要产品的能源消耗数据为直接与产品相关的能源消耗，未包含计入制造费用并分摊确认的公共能源消耗。

如上所示，（1）HBTU 单位水耗用量显著低于 TBTU、PyBOP，主要原因是

发行人生产用水主要用于反应釜清洗，水的单位耗用量存在显著的规模效应，故2021年产量最大的HBTU对水的单位耗用明显低于TBTU、PyBOP；（2）PyBOP单位蒸汽耗用量显著高于HBTU、TBTU，主要原因是发行人生产用蒸汽主要用于反应釜加热，蒸汽的单位耗用量存在一定的规模效应，PyBOP仅存在小规模的生产，故蒸汽的单位消耗较高；（3）在电能耗用方面，三类产品的单位耗用量差异较小。

**二、结合委托加工费的定价方式，涉及的主要产品、主要供应商情况等，进一步说明委托费占营业成本比例变动的合理性；结合发行人主要材料的采购方式、委托加工流程等说明发行人委托加工费和材料成本的归集原则及其准确性**

**（一）结合委托加工费的定价方式，涉及的主要产品、主要供应商情况等，进一步说明委托费占营业成本比例变动的合理性**

**1、委托加工费的定价方式**

根据发行人与委外加工厂商签订的《委托生产加工合同》，发行人与委外加工厂商根据当月生产数量、人工费用、辅料成本、能源消耗等协商确定委托加工费。

**2、涉及的主要产品、主要供应商情况等**

发行人委托加工生产的主要产品包括：HATU、HBTU、TBTU、PyBOP、RPS-1306等，主要委外加工厂商包括欣隆药业、明润科技、埃菲姆科技和埃菲姆药业，上述主要委外加工厂商的基本情况参见本回复之“问题2 关于委托加工”之“二、（二）发行人主要委外加工厂商的基本情况”之回复。

**3、委托加工费占营业成本比例变动的合理性**

报告期内，发行人委托加工费占营业成本比例变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 委托加工费 | 2,132.71 | 1,934.14 | 1,298.72 |
| 营业成本总额 | 19,786.15 | 15,014.80 | 10,199.86 |
| 委托加工费/营业成本占比 | 10.78% | 12.88% | 12.73% |

报告期内，发行人委托加工费金额持续增加，2019 年至 2020 年，发行人委托加工费占营业成本的比重基本稳定；发行人子公司安徽昊帆自 2021 年 6 月开始从事部分产品的自产，导致 2021 年委托加工费占营业成本的比重较 2020 年有所降低。

关于发行人委托加工费的完整性、定价公允性的进一步分析详见本问询函回复之“问题 6 关于供应商”之“二、分采购的具体内容说明发行人向前五大供应商采购价格与市场价格、发行人平均采购单价的差异情况，如差异较大，请说明原因”之“3、委托加工费”。

**（二）结合发行人主要材料的采购方式、委托加工流程等说明发行人委托加工费和材料成本的归集原则及其准确性**

**1、主要材料的采购方式、委托加工流程**

委托加工模式下，由发行人负责采购和提供原材料，委外加工厂商根据发行人下达的生产任务组织加工生产并向发行人收取委托加工费。

委托加工流程参见本问询函回复之“问题 2 关于委托加工”之“一、（二）说明发行人委外加工从采购、生产、到销售的具体流程，发行人针对委外加工流程的内控流程及执行情况”之回复。

**2、委托加工费和材料成本的归集原则及其准确性**

**（1）委托加工费的归集原则及其准确性**

发行人与委外加工厂商根据当月生产数量、人工费用、辅料成本、能源消耗等协商确定委托加工费。发行人根据各月度结算的委托加工费进行归集，按照标准工时（各产品反应釜体积*时间乘数）*产量计算各产成品系数，将委托加工费分配至各产品。保荐机构和申报会计师对发行人的委托加工费的归集及分配过程进行了核验，发行人报告期内委托加工费的归集及分配标准保持一致，各月度工时、委托加工费分配计算准确。

**（2）材料成本的归集原则及其准确性**

委外加工模式下原材料由发行人负责采购，原材料到货后由发行人的技术人员检测合格后暂存于委外加工厂商，以保证原材料的质量。产品生产完成，经验

收合格入库，发行人根据各产品的生产领料记录归集材料成本。保荐机构和申报会计师复核了发行人生产记录、材料成本归集明细，并复核了各期主要产品投入产出比，发行人材料成本归集准确。

**三、说明主要产品各期单位成本的构成，结合生产工艺、产能情况，说明直接材料、直接人工、制造费用波动的原因及合理性，分析与主要材料采购价格的一致性**

**（一）主要产品 HATU 各期单位成本的构成**

**1、HATU 的各期成本结构及波动的原因及合理性**

报告期内，HATU 的成本构成列示如下：

| 项目 | 金额/占比 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 总成本 | 金额（万元） | 1,072.21 | 979.41 | 855.26 |
| 销售量 | 数量（吨） | 13.81 | 12.85 | 10.70 |
| 单位成本 | 金额（万元/吨） | 77.66 | 76.20 | 79.92 |
| 材料成本 | 单位成本（万元/吨） | 65.42 | 64.35 | 67.69 |
| | 占比 | 84.25% | 84.45% | 84.69% |
| 委托加工费 | 单位成本（万元/吨） | 9.73 | 9.49 | 10.60 |
| | 占比 | 12.51% | 12.45% | 13.26% |
| 直接人工 | 单位成本（万元/吨） | 0.82 | 1.24 | 1.48 |
| | 占比 | 1.05% | 1.63% | 1.85% |
| 制造费用 | 单位成本（万元/吨） | 0.46 | 0.24 | 0.16 |
| | 占比 | 0.60% | 0.31% | 0.20% |

（1）材料成本和委托加工费：HATU 报告期内均为委托加工生产，单位材料和单位加工费基本稳定，成本亦占比基本稳定。

（2）直接人工和制造费用：报告期内，直接人工和制造费用的占比均较低，其中，直接人工主要系委派在加工厂商人员发生的人工费用，随着发行人委外加工整体规模的扩大，规模效应不断显现，分摊至单个产品的单位人工费用逐年下降；制造费用主要系发行人在委外加工现场用于产品检测等设备发生的折旧费用。

**2、HATU 材料成本与主要材料采购价格的一致性分析**

报告期内，HATU 材料成本与主要材料的采购单价对比情况如下：

单位：元/千克

| 金额/占比 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| RM-2756 | 采购单价 | 72.71 | 86.90 | 90.07 |
| | 材料单耗 | 0.41 | 0.40 | 0.43 |
| RM-1426 | 采购单价 | 615.05 | 592.92 | 609.04 |
| | 材料单耗 | 0.80 | 0.80 | 0.84 |
| RM-2907 | 采购单价 | 53.21 | 51.46 | 54.35 |
| | 材料单耗 | 0.70 | 0.70 | 0.74 |
| 单位主要材料成本（测算） | -- | 559.10 | 545.12 | 590.54 |
| 单位材料成本 | -- | 654.23 | 643.51 | 676.89 |

注：单位主要材料成本（测算）$=\sum_{1}^{n}$材料采购单价 $*$ 材料单耗

由上表可知，2020 年相比 2019 年，发行人主要材料的采购价格均有所下降，导致 2020 年 HATU 单位材料成本较 2019 年亦有所降低；2021 年相比 2020 年，受主要材料 RM-1426 和 RM-2907 采购价格较 2020 年上涨影响，单位材料成本较 2020 年有所上升，HATU 的单位材料成本变动趋势基本与主要材料的采购单价变动趋势一致。

**（二）主要产品 HBTU 的成本构成及分析**

**1、HBTU 的各期成本结构及波动的原因及合理性**

报告期内，HBTU 的成本构成列示如下：

| 项目 | 金额/占比 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 总成本 | 金额（万元） | 2,415.42 | 1,117.61 | 891.73 |
| 销售量 | 数量（吨） | 94.23 | 45.15 | 39.37 |
| 单位成本 | 金额（万元/吨） | 25.63 | 24.76 | 22.65 |
| 材料成本 | 单位成本（万元/吨） | 17.07 | 17.99 | 14.30 |
| | 占比 | 66.61% | 72.66% | 63.14% |

| 项目 | 金额/占比 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 委托加工费 | 单位成本（万元/吨） | 3.10 | 5.05 | 7.14 |
| | 占比 | 12.08% | 20.40% | 31.50% |
| 直接人工 | 单位成本（万元/吨） | 0.88 | 0.65 | 1.00 |
| | 占比 | 3.44% | 2.63% | 4.41% |
| 制造费用 | 单位成本（万元/吨） | 3.09 | 0.18 | 0.22 |
| | 占比 | 12.06% | 0.74% | 0.95% |

（1）材料成本：2020 年相比 2019 年，单位材料成本上升主要因为 2020 年主要材料 RM-2756 主要以外购（直接外购和外协采购）的方式进行供应，2019 年除了直接外购外，还存在部分由发行人直接购买基础原料委托加工生产 RM-2756 的情况，该等模式下结转至 HBTU 成本中的材料成本较低；2021 年相比 2020 年，HBTU 单位材料成本变动较小。

对于 HBTU 生产耗用的 RM-2756，通过委外加工生产相比于外购，计入 HBTU 的材料成本仅体现为用于合成 RM-2756 基础原材料的成本，不包含合成 RM-2756 委托加工费、人工费用和制造费用，对于外购的 RM-2756，外购价格包含供应商生产时发生的材料成本、人工和制造费用以及预留的合理利润，且生产领用时整体计入 HBTU 的材料成本，导致 HBTU 使用外购 RM-2756 结转的材料成本本身较高。

（2）委托加工费：2020 年相比 2019 年下降主要因为 2019 年度发行人通过委托加工模式生产了部分主材 RM-2756，HBTU 的单位委托加工费中含有 RM-2756 的委托加工费，2020 年 RM-2756 全部为外购且不产生委托加工费；2021 年相比 2020 年进一步降低主要因为随着发行人安徽昊帆生产基地的投入运营，HBTU 已部分实现自产，该产品委托加工占比降低，导致加工费进一步下降。

（3）直接人工和单位制造费用：HBTU 的直接人工和制造费用的占比较低，2020 年相比 2019 年，随着公司整体委外加工产品数量的增长，规模效应得以体现，分摊至单个产品的单位直接人工和单位制造费用有所下降；2021 年相比 2020 年，单位直接人工和制造费用上升主要系随着安徽昊帆生产基地的投入运营，该产品实现了部分自产，发生的人工费用和制造费用增长明显。

**2、HBTU 材料成本与主要材料采购价格的一致性分析**

报告期内，HBTU 材料成本与主要材料的采购单价对比情况如下：

单位：元/千克

| 金额/占比 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| RM-2756 | 采购单价 | 72.71 | 86.90 | 90.07 |
| | 材料单耗 | 0.34 | 0.33 | 0.31 |
| RPS-1250 | 采购单价 | 127.05 | 126.35 | 116.68 |
| | 材料单耗 | 0.39 | 0.38 | 0.38 |
| RM-2907 | 采购单价 | 53.21 | 51.46 | 54.35 |
| | 材料单耗 | 0.58 | 0.57 | 0.57 |
| 单位主要材料成本（测算） | -- | 105.13 | 106.02 | 103.24 |
| 单位材料成本 | -- | 170.74 | 179.87 | 143.00 |

注：单位主要材料成本（测算）$=\sum_{1}^{n}$材料采购单价 * 材料单耗

由上表可知，2020 年相比 2019 年，材料中只有 RPS-1250 的采购价格有略微上升，但 HBTU 单位材料成本上升较快主要因为 2020 年 RM-2756 全部转为外购，发行人不再以委托加工的方式生产该材料，供应方式的转变导致生产 HBTU 耗用 RM-2756 结转的材料成本较 2019 年有明显的增长；2021 年相比 2019 年，HBTU 单位材料成本的下降主要系 RM-2756 采购价格的进一步下降。整体来看，HBTU 单位材料成本除 2019 年受主要材料 RM-2756 存在部分委托加工的影响，导致 2019 至 2020 年与主要材料的变动趋势存在一定的差异外，其他年度与主要材料的变动趋势基本一致。

### （三）主要产品 TBTU 的成本构成及分析

#### 1、TBTU 的各期成本结构及波动的原因及合理性

报告期内，TBTU 的成本构成列示如下：

| 项目 | 金额/占比 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 总成本 | 金额（万元） | 1,519.81 | 1,656.97 | 360.23 |
| 销售量 | 数量（吨） | 59.68 | 67.62 | 16.18 |
| 单位成本 | 金额（万元/吨） | 25.46 | 24.50 | 22.27 |
| 材料成本 | 单位成本（万元/吨） | 17.60 | 16.92 | 13.63 |

| 项目 | 金额/占比 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 占比 | 69.12% | 69.05% | 61.22% |
| 委托加工费 | 单位成本（万元/吨） | 4.78 | 5.87 | 7.38 |
| | 占比 | 18.78% | 23.95% | 33.13% |
| 直接人工 | 单位成本（万元/吨） | 0.57 | 0.74 | 1.04 |
| | 占比 | 2.22% | 3.02% | 4.69% |
| 制造费用 | 单位成本（万元/吨） | 1.02 | 0.13 | 0.21 |
| | 占比 | 4.02% | 0.52% | 0.96% |

（1）材料成本：2020 年相比 2019 年，TBTU 的单位材料成本上升主要因为主材 RM-27562019 年存在部分委托加工生产的情况，且生产耗用结转至 TBTU 的材料成本仅为用于合成 RM-2756 基础材料成本，并明显低于该材料外购结转的材料成本，2020 年生产领用的 RM-2756 全部为外购，导致 2020 年 TBTU 的单位材料成本上涨；2021 年 TBTU 的单位材料成本较 2020 年变动较小。

（2）委托加工费：2020 年相比 2019 年，TBTU 单位委托加工费下降主要系 2020 年 TBTU 耗用的 RM-2756 不存在委托加工生产的情况，导致结转的委托加工费下降；2021 年较 2020 年下降主要系随着该产品在安徽昊帆生产基地进行生产，委托加工的数量占比下降，使得 2021 年的单位委托加工费降低。

（3）直接人工与制造费用：报告期内，TBTU 的直接人工和制造费用占比较低，其中直接人工逐年下降主要系公司整体生产销售规模扩大的情况下，规模效应较为明显，分摊至单个产品的人工成本降低；2021 年制造费用较 2020 年上涨较多主要系随着 TBTU 实现部分自产，发生的制造费用明显增加。

**2、TBTU 材料成本与主要材料采购价格的一致性分析**

报告期内，TBTU 材料成本与主要材料的采购单价对比情况如下：

单位：元/千克

| 金额/占比 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| RM-2756 | 采购单价 | 72.71 | 86.90 | 90.07 |
| | 材料单耗 | 0.42 | 0.41 | 0.37 |
| RPS-1250 | 采购单价 | 127.05 | 126.35 | 116.68 |

| 金额/占比 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| | 材料单耗 | 0.48 | 0.46 | 0.45 |
| RM-2945 | 采购单价 | 17.31 | 17.11 | 17.86 |
| | 材料单耗 | 0.48 | 0.47 | 0.45 |
| 单位主要材料成本（测算） | -- | 99.83 | 101.79 | 93.87 |
| 单位材料成本 | -- | 176.01 | 169.18 | 136.32 |

注：单位主要材料成本（测算）$=\sum_{1}^{n}$材料采购单价 * 材料单耗

由上表可知，2020 年相比 2019 年，TBTU 单位材料成本上升较快，同样受 RM-2756 供应方式的改变，2020 年全部为外购，2019 年存在部分委托加工生产的情况，该材料委托加工模式下结转至 TBTU 的材料成本明显低于外购方式下结转的材料成本；2021 年 TBTU 单位材料成本较 2020 年小幅上涨，而同期单位主要材料成本小幅下降，两者趋势存在一定差异，主要系该产品消耗的 RM-2963 等其他材料的采购价格上涨幅度较大所致。

### （四）主要产品 PyBOP 的成本构成及分析

#### 1、PyBOP 的各期成本结构及波动的原因及合理性

报告期内，PyBOP 的成本构成列示如下：

| 项目 | 金额/占比 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 总成本 | 金额（万元） | 770.79 | 472.83 | 228.68 |
| 销售量 | 数量（吨） | 17.75 | 10.06 | 5.30 |
| 单位成本 | 金额（万元/吨） | 43.43 | 47.00 | 43.17 |
| 材料成本 | 单位成本（万元/吨） | 25.00 | 24.90 | 22.20 |
| | 占比 | 57.56% | 52.97% | 51.45% |
| 委托加工费 | 单位成本（万元/吨） | 14.22 | 18.43 | 17.64 |
| | 占比 | 32.73% | 39.20% | 40.87% |
| 直接人工 | 单位成本（万元/吨） | 1.34 | 2.38 | 2.80 |
| | 占比 | 3.08% | 5.06% | 6.48% |
| 制造费用 | 单位成本（万元/吨） | 1.65 | 0.42 | 0.52 |
| | 占比 | 3.80% | 0.89% | 1.21% |

（1）材料成本：2019 年度至 2020 年度 PyBOP 单位材料成本有少量提升，主要原因是主要材料 RPS-1250、RM-3076 等采购单价上升，2020 年度至 2021 年度基本稳定。

（2）委托加工费：2019 年度至 2020 年度，PyBOP 单位加工费降低，主要原因是随着委外加工规模扩大，规模效应不断显现。2021 年进一步降低的原因是 PyBOP 是发行人子公司安徽昊帆 2021 年下半年自主生产的主要产品，委托加工的产量占比降低，故加工费进一步降低。

（3）直接人工：PyBOP 主要委托明润科技进行生产，现场委派技术人员进行生产指导，报告期内的人员成本相对固定，随着委托明润生产数量的增加，单位人工成本逐年下降。

（4）制造费用：2019 年至 2020 年呈现降低的趋势，随着产销规模的逐步扩大，规模效应不断显现，单位加工费降低。2020 年至 2021 年度单位制造费用升高，主要原因是 PyBOP 的自产产品中制造费用提升较为明显。

**2、PyBOP 材料成本与主要材料采购价格的一致性分析**

报告期内，PyBOP 材料成本与主要材料的采购单价对比情况如下：

单位：元/千克

| 金额/占比 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| RPS-1250 | 采购单价 | 127.05 | 126.35 | 116.68 |
| | 材料单耗 | 0.30 | 0.29 | 0.28 |
| RM-2907 | 采购单价 | 53.21 | 51.46 | 54.35 |
| | 材料单耗 | 0.52 | 0.49 | 0.47 |
| RM-3042 | 采购单价 | 78.40 | 78.22 | 64.66 |
| | 材料单耗 | 1.33 | 1.31 | 1.35 |
| 单位主要材料成本（测算） | -- | 170.06 | 164.33 | 145.51 |
| 单位材料成本 | -- | 249.99 | 248.95 | 222.12 |

注：单位主要材料成本（测算）$=\sum_{1}^{n}$材料采购单价 * 材料单耗

由上表可知，2020 年相比 2019 年，PyBOP 单位材料成本上升主要系原材料 RM-3042 的采购价格上升；2021 年相比 2020 年，材料单耗整体保持平稳。报告

期内，PyBOP 的单位材料成本变动与主要材料的变动趋势基本一致。

### （五）主要产品 RPS-1306 的成本构成及分析

#### 1、RPS-1306 的各期成本结构及波动的原因及合理性

报告期内，RPS-1306 的成本构成列示如下：

| 项目 | 金额/占比 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 总成本 | 金额（万元） | 544.92 | 265.87 | 71.76 |
| 销售量 | 数量（吨） | 15.47 | 6.01 | 1.64 |
| 单位成本 | 金额（万元/吨） | 35.22 | 44.23 | 43.77 |
| 材料成本 | 单位成本（万元/吨） | 16.76 | 11.05 | 12.87 |
| | 占比 | 47.59% | 24.98% | 29.40% |
| 委托加工费 | 单位成本（万元/吨） | 15.01 | 28.92 | 27.93 |
| | 占比 | 42.62% | 65.38% | 63.84% |
| 直接人工 | 单位成本（万元/吨） | 1.90 | 3.10 | 2.68 |
| | 占比 | 5.40% | 7.00% | 6.13% |
| 制造费用 | 单位成本（万元/吨） | 0.32 | 0.28 | 0.28 |
| | 占比 | 0.90% | 0.64% | 0.64% |

（1）材料成本：2020 年度相比 2019 年，单位材料成本降低主要原因系主要材料 MBB-2840、RM-2909 的采购价格降低；2021 年相比 2020 年，单位材料成本大幅度提升，主要原因是 2021 年度下半年，发行人因为下游客户需求量大以及排产限制等因素影响，将部分 RPS-1306 材料至粗品的生产环节转移至外协供应商即通过外协采购粗品满足生产需要，因外协采购模式下，发行人直接向外协供应商采购粗品，生产耗用时整体结转至材料成本，与委外加工模式相比，材料成本较高，因此，2021 年 RPS-1306 的单位材料成本大幅度升高。

（2）委托加工费：2020 年度相比 2019 年，单位加工费基本稳定；2021 年相比 2020 年，单位委托加工费下降主要系 2021 年部分 RPS-1306 粗品的生产环节由委托加工改为外协采购，委托加工费下降较为明显。

（3）直接人工和制造费用：报告期内，直接人工和制造费用占比较低，单位制造费用变动较小。

**2、RPS-1306 材料成本与主要材料采购价格的一致性分析**

报告期内，RPS-1306 材料成本与主要材料的采购单价对比情况如下：

单位：元/千克

| 金额/占比 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| MBB-2840 | 采购单价 | 25.37 | 26.17 | 35.40 |
| | 材料单耗 | 0.33 | 1.80 | 1.75 |
| RM-2909 | 采购单价 | 154.52 | 139.82 | 180.77 |
| | 材料单耗 | 0.04 | 0.22 | 0.22 |
| RPS-1306 粗品 | 采购单价 | 194.69 | - | - |
| | 材料单耗 | 0.56 | - | - |
| 单位主要材料成本（测算） | -- | 123.58 | 77.87 | 101.72 |
| 单位材料成本 | -- | 167.62 | 110.49 | 128.69 |

注：单位主要材料成本（测算）$=\sum_{1}^{n}$材料采购单价 $*$ 材料单耗

由上表可知，2020 年相比 2019 年，RPS-1306 单位材料成本下降主要系主要材料的价格下降；2021 年相比 2020 年，因为下游客户对 RPS-1306 产品的需求增长明显，公司下半年将 RPS-1306 材料至粗品的生产环节转移至外协供应商，外协供应商负责采购材料及生产，因供应商需要在材料成本的基础上，加上继续发生的成本费用以及合理的利润空间，导致外购粗品的成本较高，使得 2021 年 RPS-1306 的材料增长明显。

**四、结合同行业可比上市公司同类业务的成本构成情况，分析发行人成本构成的合理性**

报告期内，可比公司成本构成占比情况列示如下：

| 公司名称[注1] | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 键凯科技[注2] | 材料费用 | 未披露 | 20.46% | 16.59% |
| | 直接人工 | 未披露 | 15.87% | 19.21% |
| | 制造费用 | 未披露 | 63.67% | 64.20% |
| | 委托加工费 | 未披露 | - | - |
| 药石科技 | 材料费用 | 未披露 | 83.35% | 75.50% |

| 公司名称[注1] | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 直接人工 | 未披露 | 10.29% | 13.99% |
| | 制造费用 | 未披露 | 6.36% | 10.51% |
| | 委托加工费 | 未披露 | - | - |
| 皓元医药[注3] | 材料费用 | 未披露 | 65.56% | 61.01% |
| | 直接人工 | 未披露 | 12.06% | 16.43% |
| | 制造费用 | 未披露 | 9.90% | 9.70% |
| | 委托加工费 | 未披露 | 12.48% | 12.86% |
| 平均值 | 材料费用 | - | 56.46% | 51.03% |
| | 直接人工 | - | 12.74% | 16.54% |
| | 制造费用 | - | 26.64% | 28.14% |
| | 委托加工费 | - | 12.48% | 12.86% |
| 发行人 | 材料费用 | 80.25% | 81.88% | 85.31% |
| | 直接人工 | 1.48% | 1.54% | 1.67% |
| | 制造费用 | 2.60% | 0.27% | 0.29% |
| | 委托加工费 | 10.78% | 12.88% | 12.73% |

注 1：同行业可比公司数据来源于其公开披露的年度报告或招股说明书，截至本回复出具日，同行业可比公司的年报数据尚未披露；

注 2：键凯科技主营业务类别为产品销售和技术服务，2020 年报仅披露了产品销售业务的成本构成，上述表格中键凯科技 2020 年成本构成占比数据为产品销售业务成本构成占比数据；

注 3：皓元医药主营业务类别为产品销售和技术服务，为了保证数据的可比性，上述数据为皓元医药产品销售的成本构成。

报告期内，公司以委托加工和外协采购的方式实现产品的规模化生产，该种生产模式下，相比自主生产模式，公司在厂房、生产设备以及生产人员等方面投入相对较少，相应的成本构成中折旧等制造费用、人工费用占比较少，材料费用占比较高。与同行业可比公司对比情况如下：

键凯科技销售的产品主要为聚乙二醇及其衍生物，聚乙二醇的生产过程系环氧乙烷经过聚合反应完成，由于环氧乙烷的价格较低，因此材料成本很低，但聚合反应对成套生产设备的自动化程度及精密度要求很高，因此设备昂贵，故而制造费用占比较高。

与药石科技相比，公司材料费用占比基本同等，直接人工、制造费用的占比

较低，主要原因是发行人报告期内主要依赖委托加工方式进行生产，药石科技主要依赖自产。

与皓元医药相比，公司材料费用占比相对较高，主要原因是皓元医药销售的主要产品为原料药和中间体、分子砌块和工具化合物，其中，原料药和中间体以及工具化合物的合成路径相对较长，生产过程中发生的人工和制造费用较多，故人工、制造费用等占比高于发行人；另外，皓元医药对原料药和中间体采用委托加工方式生产，存在委托加工费，且其成本结构亦呈现“材料费用占比较高、直接人工和制造费用占比相对较低”的特点。

虽然发行人的成本结构与同行业可比公司键凯科技、药石科技相比存在一定差异，但该等差异系由公司的生产模式、生产工艺及合成路径与可比公司不同造成，公司的成本构成具有合理性，不存在显著异常的情形。

## 五、保荐机构和申报会计师意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、通过调查发行人各主要产品报告期内材料耗用明细、加工费归集明细，对各期主要材料单耗情况、加工费归集情况进行了分析；

2、通过调查发行人各期采购明细，确定了各主要材料的各期采购单价；

3、通过调查发行人子公司安徽昊帆各批产品的能源消耗，确定各产品的能源消耗情况，并对比分析各产品的能源消耗差异情况；

4、通过访谈委外加工厂商、发行人的管理层，了解委外加工的流程，查阅委外加工合同的主要合同条款，确定委托加工费的定价方式；

5、通过分析各期成本的构成情况，以及访谈发行人主要生产人员和财务人员，了解并核实成本归集方法及金额是否准确，分析材料成本、委托加工费、人工成本和制造费用占营业成本比例变动的合理性；

6、通过查阅同行业可比公司财务数据，对发行人成本构成的合理性进行了分析。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人各主要产品报告期内耗用直接材料种类、数量、金额、采购单价、单位耗用量相关数据真实、准确、勾稽关系合理；

2、发行人委托加工费占营业成本比例变动合理，委托加工费和材料成本的归集准确；

3、发行人主要产品各期单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用波动合理，单位材料成本的变动与主要材料采购价格变动具有一致性；

4、发行人成本构成及其变动情况合理，符合自身业务特点，与同行业可比公司成本构成的差异具有合理原因。

问题 6. 关于供应商

申请文件显示，发行人前五大供应商采购占比分别为 35.61%、32.95%、35.4%、40.95%。

请发行人：

（1）说明报告期各期前五大原材料供应商的基本情况，包括但不限于注册时间、注册资本、合作历史、定价依据及价格公允性，报告期各期公司向各前述供应商的采购规模与供应商的注册资本、经营规模等是否匹配，报告期各期前五大原材料供应商的变动原因；结合来自发行人收入占供应商收入的比重等，说明供应商是否主要为发行人提供服务或销售产品。

（2）分采购的具体内容说明发行人向前五大供应商采购价格与市场价格、发行人平均采购单价的差异情况，如差异较大，请说明原因。

（3）说明主要供应商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人是否存在关联关系，发行人关联方与供应商是否存在资金往来、是否存在代发行人支付成本、费用的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明报告期各期前五大原材料供应商的基本情况，包括但不限于注册时间、注册资本、合作历史、定价依据及价格公允性，报告期各期公司向各前述供应商的采购规模与供应商的注册资本、经营规模等是否匹配，报告期各期前五大

**原材料供应商的变动原因；结合来自发行人收入占供应商收入的比重等，说明供应商是否主要为发行人提供服务或销售产品**

**（一）报告期各期前五大原材料供应商的基本情况，包括但不限于注册时间、注册资本、合作历史、定价依据及价格公允性**

**1、前五大原材料供应商的采购金额及占比情况**

报告期内，发行人向前五大原材料供应商的采购金额及占原材料采购总额的比重情况如下：

单位：万元

| 序号 | 原材料供应商名称 | 采购金额 | 占原材料采购总额比例 |
|---|---|---|---|
| **2021 年度** | | | |
| 1 | 泰州银湖生物科技有限公司 | 650.44 | 9.92% |
| 2 | 河北华栋[注] | 562.67 | 8.59% |
| 3 | 湖北宝晟得药业有限公司 | 367.48 | 5.61% |
| 4 | 张家港市恒吉电子化学有限公司 | 257.13 | 3.92% |
| 5 | 宁波军创化工有限公司 | 243.99 | 3.72% |
| **合　计** | | **2,081.71** | **31.76%** |
| **2020 年度** | | | |
| 1 | 上海知邦生物医药有限公司 | 1,224.38 | 25.20% |
| 2 | 重庆长风化学工业有限公司 | 307.75 | 6.33% |
| 3 | 河北华栋 | 297.63 | 6.13% |
| 4 | 南京利富化工有限责任公司 | 265.88 | 5.47% |
| 5 | 南京九升生物化工有限公司 | 261.10 | 5.37% |
| **合　计** | | **2,356.74** | **48.50%** |
| **2019 年度** | | | |
| 1 | 泰州银湖生物科技有限公司 | 577.33 | 19.12% |
| 2 | 张家港市恒吉电子化学有限公司 | 176.90 | 5.86% |
| 3 | 南京安麒化工有限公司 | 152.64 | 5.06% |
| 4 | 东营市久泰生物科技有限公司 | 138.17 | 4.58% |

| 序号 | 原材料供应商名称 | 采购金额 | 占原材料采购总额比例 |
|---|---|---|---|
| 5 | 宁波军创化工有限公司 | 133.39 | 4.42% |
| 合　计 | | **1,178.43** | **39.03%** |

注：2021 年发行人向河北华栋原材料采购金额为 562.67 万元，除此之外，发行人还向河北华栋采购其他产品 108.28 万元，2021 年发行人合计向河北华栋采购金额为 670.95 万元。

**2、前五大原材料供应商的基本情况**

报告期内，前五大原材料供应商的基本情况如下：

单位：万元

| 供应商名称 | 类别 | 注册时间 | 注册资本 | 开始合作时间 |
|---|---|---|---|---|
| 河北华栋 | 2020 年第三大、2021 年第二大 | 2011.1.5 | 5,000.00 | 2020.10 |
| 泰州银湖生物科技有限公司 | 2019 年第一大、2021 年第一大 | 2017.6.2 | 100.00 | 2018.3 |
| 湖北宝晟得药业有限公司 | 2021 年第三大 | 2020.4.30 | 6,000.00 | 2021.6 |
| 张家港市恒吉电子化学有限公司 | 2019 年第二大、2021 年第四大 | 2002.8.14 | 400.00 | 2011 |
| 宁波军创化工有限公司 | 2019 年第五大、2021 年第五大 | 2013.11.18 | 1,600.00 | 2018.6 |
| 南京九升生物化工有限公司 | 2020 年第五大 | 2017.9.19 | 100.00 | 2019.9 |
| 上海知邦生物医药有限公司 | 2020 年第一大 | 2020.1.08 | 200.00 | 2020.5 |
| 南京安麒化工有限公司 | 2019 年第三大 | 2015.4.16 | 520.00 | 2016.6 |
| 重庆长风化学工业有限公司 | 2020 年第二大 | 1979.12.3 | 86,820.16 | 2019.12 |
| 东营市久泰生物科技有限公司 | 2019 年第四大 | 2015.11.5 | 200.00 | 2019.4 |
| 南京利富化工有限责任公司 | 2020 年第四大 | 2001.5.18 | 600.00 | 2017.10 |

发行人与供应商定价依据及价格公允性情况如下：

（1）发行人与供应商的定价原则：基于原材料供求关系、整体市场行情、交货时间、结算方式、合作历史、原材料产品型号、生产成本等进行商务谈判而确定采购价格，发行人与供应商的采购定价公允；

（2）公司实际业务执行中的有关控制：①公司材料采购由采购管理部门按照技术部门提供的材料清单在合格供应商名录中进行询价、比价、谈判，根据商务条件、服务和质量等对供应商进行综合评估，确定最终供应商及采购价格；②发行人制定了采购业务管理制度并在报告期内有效执行；

（3）根据供应商的无关联关系确认函等文件并通过查询供应商工商登记信息、将供应商主要人员与公司关联自然人逐一比对核查等，公司与主要材料采购供应商无关联关系，亦不存在非经营性资金往来或其他利益输送的行为，交易真实、有效；

（4）根据主要原材料的市场价格及发行人平均采购价格信息，公司对上述供应商的采购价格整体与市场价格一致，与平均采购价格的差异较小，具体分析详见本问题回复“二、分采购的具体内容说明发行人向前五大供应商采购价格与市场价格、发行人平均采购单价的差异情况，如差异较大，请说明原因”中有关原材料与市场价格和平均采购价格的对比分析内容。

综上分析，发行人与上述原材料供应商采购定价公允。

**（二）报告期各期公司向各前述供应商的采购规模与供应商的注册资本、经营规模等是否匹配，报告期各期前五大原材料供应商的变动原因**

**1、前五大原材料供应商的采购规模与供应商的注册资本、经营规模情况**

报告期内，发行人向原材料供应商的采购规模与供应商的注册资本、经营规模情况如下：

单位：万元

| 供应商名称 | 注册资本 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 河北华栋 | 5,000.00 | 来自发行人收入 | 562.67 | 297.63 | - |
| | | 占比 | 3.72% | 2.39% | - |
| 泰州银湖生物科技有限公司 | 100.00 | 来自发行人收入 | 650.44 | - | 577.33 |
| | | 占比 | 37.93% | - | 92.58% |
| 湖北宝晟得药业有限公司 | 6,000.00 | 来自发行人收入 | 367.48 | - | - |
| | | 占比 | 4.46% | - | - |
| 张家港市恒吉电子化学有限 | 400.00 | 来自发行人收入 | 257.13 | 150.71 | 176.90 |
| | | 占比 | 1.98% | 1.56% | 1.85% |

| 供应商名称 | 注册资本 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公司 | | | | | |
| 宁波军创化工有限公司 | 1,600.00 | 来自发行人收入 | 243.99 | 198.03 | 133.39 |
| | | 占比 | 5.22% | 8.24% | 4.56% |
| 南京九升生物化工有限公司 | 100.00 | 来自发行人收入 | 144.90 | 261.10 | 53.11 |
| | | 占比 | 15.27% | 44.24% | 23.03% |
| 上海知邦生物医药有限公司 | 200.00 | 来自发行人收入 | 124.34 | 1,224.38 | - |
| | | 占比 | 10.67% | 99.54% | - |
| 南京安麒化工有限公司 | 520.00 | 来自发行人收入 | 22.10 | 177.83 | 152.64 |
| | | 占比 | 0.40% | 4.98% | 5.50% |
| 重庆长风化学工业有限公司 | 86,820.16 | 来自发行人收入 | - | 307.75 | 45.88 |
| | | 占比 | - | 0.97% | 0.16% |
| 东营市久泰生物科技有限公司 | 200.00 | 来自发行人收入 | - | 49.28 | 138.17 |
| | | 占比 | - | 3.89% | 8.34% |
| 南京利富化工有限责任公司 | 600.00 | 来自发行人收入 | -20.96 | 265.88 | 125.34 |
| | | 占比 | -0.03%[注2] | 0.38% | 0.15% |

注 1：上表中各供应商来自发行人的收入占比系根据供应商财务数据说明文件或者其他公开披露文件的营业收入数据计算。

注 2：2021 年公司向南京利富化工有限责任公司采购金额为负数主要系原材料采购退回。

其中，（1）泰州银湖生物科技有限公司（以下简称“银湖生物”）与上海知邦生物医药有限公司（以下简称“知邦生物”）主要向发行人供应 RM-1426，主要用于 HATU 产品的合成，发行人是为数不多的可以批量供应 HATU 产品的公司之一，对 RM-1426 需求规模较大，为了保证材料供应的稳定性，就同种原材料发行人通常储备两家及以上供应商，上述供应商或主要管理人员在该领域经营多年，具备相关材料的生产技术，且提供的原材料符合发行人的生产使用标准，因此，发行人选择与该等供应商进行合作。RM-1426 市场规模相对较小，市场上可以供应该等原材料的供应商数量较少，同时发行人对该等原材料的需求较大且每年保持稳定的增长，使得发行人对上述供应商的采购金额占该等供应商收入的比例较高。上述供应商除了供应上述主要原材料外，还从事医药中间体、四氢吡喃系列等其他产品的销售，该等供应商 2021 年度的销售收入规模在 1000 至

2000 万元之间，且处于业务发展的阶段，该等供应商目前的收入规模与其注册资本相匹配。

（2）张家港市恒吉电子化学有限公司（以下简称“恒吉电子”）/南京利富化工有限责任公司（以下简称“利富化工”）成立时间分别为 2002 年和 2001 年，成立时间较早，注册资本较低，但上述供应商的整体的销售收入规模较大，发行人采购金额占上述供应商收入的比例较低。

（3）南京九升生物化工有限公司（以下简称“南京九升”）/南京安麒化工有限公司（以下简称“安麟化工”）/东营市久泰生物科技有限公司（以下简称“久泰生物”）等 3 家供应商主要从事化工材料的贸易业务，注册资本相对较低，且销售的产品种类较多，发行人对上述供应商的采购金额占其收入的比例较低。

除上述情形外，其他供应商的注册资本均较高，且来自发行人的收入占其营业收入的比重均处于较低的水平。

**2、报告期各期前五大原材料供应商的变动原因**

2020 年较 2019 年，知邦生物、重庆长风化学工业有限公司、河北华栋、南京九升、利富化工成为前五大原材料供应商，银湖生物、安麟化工、宁波军创化工有限公司、恒吉电子、久泰生物退出公司前五大供应商；2021 年较 2020 年，银湖生物、湖北宝晟得药业有限公司、宁波军创化工有限公司、恒吉电子成为公司前五大供应商，知邦生物、重庆长风化学工业有限公司、南京九升、利富化工退出公司前五大供应商，具体变动原因如下：

| 供应商名称 | 是否当年前五大供应商 | | | 变动原因 |
|---|---|---|---|---|
| | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | |
| 知邦生物 | 否 | 第一大 | 否 | 知邦生物和银湖生物同为发行人 RM-1426 原材料的供应商，因发行人对该原材料的需求较大，发行人通常与前述供应商单次签订的采购金额较大，合同执行期限相对较长，因而发行人对上述供应商的采购额在不同年份会有所变动 |
| 银湖生物 | 是 | 否 | 第一大 | |
| 重庆长风化学工业有限公司 | 否 | 第二大 | 否 | 2020 年，随着公司产品生产对 RM-2756 消耗的增长，公司加大了对重庆长风化学工业有限公司、河北华栋 RM-2756 的采购金额，上述两家供应商进入了发行人 2020 |
| 河北华栋 | 第一大 | 第三大 | 否 | |

| 供应商名称 | 是否当年前五大供应商 | | | 变动原因 |
|---|---|---|---|---|
| | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | |
| | | | | 年的前五大供应商；2021 年河北华栋为公司的原材料外协厂商，采购价格具有一定的优势，发行人相应减少了对重庆长风化学工业有限公司采购金额，2021 年未进入公司的前五大供应商 |
| 南京九升 | 第十大 | 第五大 | 否 | 前述两家供应商同为发行人溶剂类原材料供应商，因经营需要，发行人 2019 年向安麟化工采购金额较大，安麟化工进入发行人 2019 年的前五大供应商；2020 年因南京九升价格更具优势，发行人增加了对南京九升的采购额，南京九升成为发行人 2020 年的前五大供应商；2021 年通过询价，发行人引进了更具价格优势的江阴市晟源石化贸易有限公司供应上述原材料，南京九升、安麟化工 2021 年未进入公司的前五大供应商 |
| 安麟化工 | 否 | 第七大 | 第三大 | |
| 利富化工 | 否 | 第四大 | 第六大 | 利富化工为发行人主要产品所需原材料供应商，2020 年随着主要产品产量的大幅提升，发行人增加了对相关原材料的采购金额且于当年成为公司前五大供应商；2021 年在上游市场供应紧张的情况下，原有供应商无法满足公司不断增长的需求，因此结合供应商询价和供应质量，增加了对湖北宝晟得药业有限公司的材料采购金额并在当年成为公司前五大供应商 |
| 湖北宝晟得药业有限公司 | 第三大 | 否 | 否 | |
| 宁波军创化工有限公司 | 第五大 | 第六大 | 第五大 | 2020 年，未进入公司前五大供应商主要因为该供应商所供应原材料价格的下降，另外公司对其他供应商的采购金额上升较快，导致对该供应商的总采购额的占比下降 |
| 恒吉电子 | 第四大 | 第八大 | 第二大 | 2020 年，公司综合考量供应商询价和质量，增加了南京仁秀电气有限公司作为其原材料的供应商，相对减少了对恒吉电子原材料采购额；2021 年随着发行人采购规模的扩大，增加了对恒吉电子的材料采购金额并成为公司前五大供应商 |
| 久泰生物 | 否 | 否 | 第四大 | 该供应商为化工产品贸易商，主要为发行人供应溶剂类原材料，2020 年开始，因产 |

| 供应商名称 | 是否当年前五大供应商 | | | 变动原因 |
|---|---|---|---|---|
| | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | |
| | | | | 品项目需求变动导致对该供应商的采购减少，并于当年退出前五大原材料供应商 |

综上，受公司生产采购安排、原材料市场供求关系、供应商供应能力等因素影响，报告期内公司前五大供应商存在一定变动，相关变动具有合理性。

**（三）结合来自发行人收入占供应商收入的比重等，说明供应商是否主要为发行人提供服务或销售产品**

自发行人收入占供应商收入的比重情况详见本问题回复之“一、（二）报告期各期公司向各前述供应商的采购规模与供应商的注册资本、经营规模等是否匹配，报告期各期前五大原材料供应商的变动原因”。

银湖生物、知邦生物来自发行人收入占其总营业收入的比重处于较高的水平，主要因为：RM-1426 是发行人的主要原材料之一，市场上的供应商相对较少，发行人每年的采购量较大且每年的材料需求保持稳定的增长，发行人与上述供应商及其主要人员已经合作多年并且建立了长期稳定供货关系，原材料质量符合发行人的生产使用标准，上述供应商基于来自于发行人规模较大且稳定的采购需求，在供应规模相对较小的情况下，整合有限的资源向发行人进行供货，使得上述供应商的上述原材料主要销售给发行人。

**二、分采购的具体内容说明发行人向前五大供应商采购价格与市场价格、发行人平均采购单价的差异情况，如差异较大，请说明原因**

发行人采购的原材料或产品主要是供需双方基于行业内供求关系、整体市场行情、交货时间、结算方式、合作历史、原材料产品型号、原材料成本等进行商务谈判而确定采购价格。

**1、原材料**

报告期内，发行人向前五大原材料供应商的采购原材料的价格与市场价格和平均采购价格的差异情况如下：

单位：元/千克

| 序号 | 供应商名称 | 主要采购内容 | 年度 | 采购价格 | 市场价格 | 平均价格[注6] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 河北华栋 | RM-2756 | 2019 年度 | - | - | 90.07 |
| | | | 2020 年度 | 72.95 | - | 86.90 |
| | | | 2021 年度 | 72.20 | 76.00-89.00 | 72.71 |
| 2 | 银湖生物 | RM-1426 | 2019 年度 | 614.19 | - | 609.04 |
| | | | 2020 年度 | - | - | 592.92 |
| | | | 2021 年度 | 619.47 | - | 615.05 |
| 3 | 湖北宝晟得药业有限公司 | 草酰氯 | 2019 年度 | - | - | 50.40 |
| | | | 2020 年度 | - | - | 56.79 |
| | | | 2021 年度 | 84.48 | 74.00-120.00 | 77.83 |
| 4 | 恒吉电子 | RM-2907 | 2019 年度 | 55.11 | - | 54.35 |
| | | | 2020 年度 | 56.87 | - | 51.46 |
| | | | 2021 年度 | 57.43 | 48.00~76.00 | 53.21 |
| 5 | 宁波军创化工有限公司 | 二氯甲烷 | 2019 年度 | 3.37 | 2.98~3.89 | 3.36 |
| | | | 2020 年度 | 3.15 | 2.38~3.82 | 3.18 |
| | | | 2021 年度 | 4.42 | 3.51~8.74 | 4.49 |
| 6 | 南京九升 | 乙腈 | 2019 年度 | 22.41 | 15.80~24.20 | 20.83 |
| | | | 2020 年度 | 22.91 | 16.50~ 28.50 | 23.25 |
| | | | 2021 年度 | 18.12 | 16.00~ 26.00 | 17.78 |
| 7 | 知邦生物 | RM-1426 | 2019 年度 | - | - | 609.04 |
| | | | 2020 年度 | 592.92 | - | 592.92 |
| | | | 2021 年度 | 592.92 | - | 615.05 |
| 8 | 安麒化工 | 乙腈 | 2019 年度 | 20.74 | 15.80~24.20 | 20.83 |
| | | | 2020 年度 | 23.11 | 16.50~ 28.50 | 23.25 |
| | | | 2021 年度 | 19.73 | 16.00~ 26.00 | 17.78 |
| 9 | 重庆长风化学工业有限公司 | RM-2756 | 2019 年度 | 106.19 | - | 90.07 |
| | | | 2020 年度 | 106.19 | - | 86.90 |
| | | | 2021 年度 | - | 76.00-89.00 | 72.71 |

| 序号 | 供应商名称 | 主要采购内容 | 年度 | 采购价格 | 市场价格 | 平均价格[注6] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 久泰生物 | RM-2983 | 2019 年度 | 5.99 | 5.30~6.10 | 5.89 |
| | | | 2020 年度 | 5.54 | 5.30~7.60 | 5.72 |
| | | | 2021 年度 | - | 6.50~11.00 | 9.04 |
| 11 | 南京利富化工有限责任公司 | 草酰氯 | 2019 年度 | 48.21 | 47.00-58.00 | 50.40 |
| | | | 2020 年度 | 55.60 | 47.00-62.00 | 56.79 |
| | | | 2021 年度 | 65.49 | 74.00-120.00 | 77.83 |

注 1：RM-2756 2021 年的市场价格来自于阿里巴巴（1688.com）；

注 2：乙腈、二氯甲烷的市场价格来源于同花顺 iFinD；

注 3：RM-2983 2019 年的市场数据来源于 chemicalbook.com 网站，2020 年 6 月至 12 月和 2021 年的市场数据来源于同花顺 iFinD ；

注 4：2021 年草酰氯的市场价格来自于生意社贸易商和 chemicalbook.com 网站的销售报价；2021 年 RM-2907 的市场价格来自于阿里巴巴（1688.com）；

注 5：RM-1426 市场规模较小，无公开市场报价；

注 6：平均价格是指该等原材料对所有供应商的采购均价。

从上表可知，除部分原材料（RM-1426 等）不具有公开市场报价外，报告期内，发行人向主要原材料供应商采购原材料的采购价格与市场价格和平均采购价格的差异较小。发行人向河北华栋采购的 RM-2756 系由发行人向河北华栋提供工艺技术，发行人每年对该材料的采购量较大且需求稳定，上述外协采购模式相比于直接外购具有一定的成本优势，因此，发行人该材料的采购价格略低于市场价格。发行人 2021 年向南京利富化工有限责任公司采购的草酰氯略低于市场价格，主要原因是上表中草酰氯 2021 年的市场价格为 2021 年底报价，2021 年草酰氯因上游供应紧缺，市场价格不断上涨，并于 2021 年底接近市场高点，公司对南京利富化工有限责任公司的采购主要集中在年初，因此采购价格相对较低，具有合理性。

**2、外协采购**

报告期内，发行人向前五大外协采购供应商的采购产品的价格与市场价格和平均采购价格的差异情况如下：

单位：元/千克

| 序号 | 供应商名称 | 主要采购内容 | 年度 | 采购价格 | 市场价格 | 平均价格[注4] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 山东金城柯瑞化学有限公司 | RPS-1236 | 2019 年度 | 315.87 | - | 331.58 |
| | | | 2020 年度 | 315.04 | - | 318.04 |
| | | | 2021 年度 | 292.10 | 294.69 | 292.26 |
| 2 | 常州市湖滨医药原料有限公司 | RPS-1250 | 2019 年度 | 113.61 | - | 116.68 |
| | | | 2020 年度 | 123.46 | 132.74 | 126.35 |
| | | | 2021 年度 | 125.47 | 159.29 | 127.05 |
| 3 | 浙江普康化工有限公司 | RPS-1230 | 2019 年度 | 298.74 | 334.71 | 298.91 |
| | | | 2020 年度 | 298.64 | 331.86 | 299.29 |
| | | | 2021 年度 | 301.31 | 338.05 | 290.11 |
| 4 | 滨海华宏医化科技有限公司 | RPS-1306 粗品 | 2019 年度 | - | - | - |
| | | | 2020 年度 | - | - | - |
| | | | 2021 年度 | 194.69 | - | 194.69 |
| 5 | EUTICALS GMBH | RM-3395 | 2019 年度 | 359.90 | - | 359.90 |
| | | | 2020 年度 | 373.04 | - | 373.04 |
| | | | 2021 年度 | 359.02 | - | 359.02 |
| 6 | BioVectra Inc. | PR-1890 | 2019 年度 | 3,262.16 | - | 3,262.16 |
| | | | 2020 年度 | 3,385.04 | 3,210.48 | 3,385.04 |
| | | | 2021 年度 | 3,395.96 | 3,071.57 | 3,395.96 |
| 7 | 宁夏金象医药化工有限公司 | RPS-1838 | 2019 年度 | 81.19 | 131.63 | 81.86 |
| | | | 2020 年度 | 70.18 | 72.09 | 69.75 |
| | | | 2021 年度 | 68.50 | 63.45 | 66.26 |
| 8 | 常州吉恩药业有限公司 | RPS-1838 | 2019 年度 | 82.69 | 131.63 | 81.86 |
| | | | 2020 年度 | 75.22 | 72.09 | 69.75 |
| | | | 2021 年度 | 61.95 | 63.45 | 66.26 |
| 9 | 苏州诚和医药化学有限公司 | MBB-1430 | 2019 年度 | 247.79 | - | 244.56 |
| | | | 2020 年度 | 247.79 | - | 226.13 |
| | | | 2021 年度 | - | 100.00-664.00 | 213.64 |

注 1：RPS-1230 产品 2019 年和 2020 年的市场价格来自于成都圣诺生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书；RPS-1838 产品 2019 年和 2020 年的市场价格来源于皓元医药首次公开发行并在科创板上市招股说明书；PR-1890 产品 2020 年和 2021 年的市场价格信息来源于苏州亚科股份有限公司首次公开发行股票招股说明书，根据披露的产品售价和毛利率计算出产品成本价格作为该产品的市场价格；

注 2：RPS-1236、RPS-1250、RPS-1230、RPS-1838、RM-2756 产品 2021 年度的市场价格来源于阿里巴巴（1688.com）批发网；MBB-1430 产品 2021 年的市场价格来自于百度爱采购（b2b.baidu.com）；

注 3：RPS-1250 产品 2020 年的市场价格来自于供应商询价数据；

注 4：平均价格是指该等产品对所有供应商的采购均价。

上表中，RPS-1838 2019 年的市场价格取自皓元医药公开披露数据，发行人 2019 年的采购量级（64.05 吨）明显大于皓元医药当年度的采购量级（54.70 千克），因而采购价格明显低于皓元医药的对该产品的采购价格，2021 年 RPS-1250 的市场价格区间为 100-235 元/千克之间，由于发行人的采购量级较大，发行人的采购价格相对较低，除此以外，报告期内，发行人向主要外协供应商采购产品的采购价格与市场价格、平均采购价格的差异较小。

**3、委托加工费**

（1）不同委外加工厂商的委托加工费用及占比情况

报告期内，欣隆药业、明润科技、埃菲姆科技/埃菲姆药业（同一实际控制人控制，以下合称“埃菲姆”）为发行人加工产品的加工费合计占比超过发行人委外加工费总额的 98.00%，具体如下：

单位：万元

| 委外加工厂商 | 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 欣隆药业 | 加工费 | 1,469.02 | 70.06% | 1,295.84 | 63.33% | 1,058.57 | 65.77% |
| 明润科技 | 加工费 | 625.12 | 29.81% | 524.50 | 25.63% | 377.76 | 23.47% |
| 埃菲姆 | 加工费 | - | - | 191.86 | 9.38% | 169.60 | 10.54% |
| 其他 | 加工费 | 2.65 | 0.13% | 33.92 | 1.66% | 3.54 | 0.22% |
| **合计** | 加工费 | **2,096.79** | **100%** | **2,046.11** | **100%** | **1,609.47** | **100%** |

（2）单位委托加工费对比分析

报告期内，发行人对委外加工厂商的单位委托加工费对比情况如下：

单位：元/千克

| 序号 | 供应商名称 | 主要采购内容 | 年度 | 采购价格 | 市场价格 | 平均价格 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 欣隆药业 | 加工费 | 2019 年度 | 73.21 | - | 77.54 |
| | | | 2020 年度 | 60.87 | - | 63.25 |
| | | | 2021 年度 | 53.34 | - | 55.05 |
| 2 | 明润科技 | 加工费 | 2019 年度 | 69.36 | - | 77.54 |
| | | | 2020 年度 | 62.25 | - | 63.25 |
| | | | 2021 年度 | 59.26 | - | 55.05 |

报告期内，发行人对主要委外加工厂商欣隆药业和明润科技的委托加工费与平均委托加工费的差异较小，同时主要委外加工厂商之间的单位委托加工费差异亦较小。2020 年随着下游市场对 TBTU 和 HBTU 产品需求的增加，公司委外加工的上述产品数量较以往有较为明显的提升，相比 HATU、PyBOP 等产品，该类产品的生产工序相对简单、耗用时间相对较短，固定时间内的产量相对较高，因此单位委托加工费有所下降；2021 年单位委托加工费较 2020 年下降主要系随着产销量的进一步增长，在自有产能尚未释放的情况下，发行人将 RPS-1306、RPS-1323 等产品的前端粗品生产环节改由“外协采购”的方式进行供应，由供应商根据发行人的生产工艺完成材料采购和前端粗品生产工作，因此委外生产环节产生的加工费相比以前有所减少。

剔除上述特殊产品的委托加工产量和委托加工费后，欣隆药业和明润科技的单位委托加工费如下表：

单位：元/千克

| 序号 | 供应商名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 欣隆药业 | 56.05 | 60.87 | 73.21 |
| 2 | 明润科技 | 64.64 | 62.25 | 69.36 |

剔除特殊因素影响后，2021 年各委外加工厂商的单位委托加工费与 2020 年的差异较小。

除此之外，在产品需求较为紧张的阶段，发行人亦委托埃菲姆药业和埃菲姆科技加工部分产品，整体规模不大，占比较小，发行人对埃菲姆药业和埃菲姆科技的单位委托加工费金额分别在 120 元/千克和 85 元/千克左右，因委托加工的产

品的不同且加工量级较小，规模效应不明显，因此委托加工费相对高于欣隆药业和明润科技。

（3）主要委外加工厂商的委托加工费构成情况及公允性分析

报告期内，欣隆药业的委托加工费金额分别为 1,058.57 万元、1,295.84 万元和 1,469.02 万元，占委托加工费的比例约为 63%至 70%，系发行人报告期内委托加工费的主要构成，根据发行人与欣隆药业的委托加工费结算明细，报告期内，欣隆药业委托加工费的主要明细项目构成及占比情况如下：

单位：万元、吨

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| **委托加工费** | **1,469.02** | -- | **1,295.84** | -- | **1,058.57** | -- |
| 其中：工资薪酬及福利费 | 421.43 | 28.69% | 371.26 | 28.65% | 320.14 | 30.24% |
| 能源费用 | 153.36 | 10.44% | 135.41 | 10.45% | 94.77 | 8.95% |
| 辅料费用 | 94.08 | 6.40% | 79.07 | 6.10% | 77.83 | 7.35% |
| 折旧、维修维护及耗材费用 | 450.49 | 30.67% | 384.97 | 29.71% | 295.38 | 27.90% |
| 委托加工产量 | 275.41 | -- | 212.87 | -- | 144.60 | -- |

注：上表数据列示了委托加工费的中的主要费用项目，差额部分为其他费用及委外加工厂商的合理利润。

①欣隆药业委托加工费中人工费用对比分析

报告期内，欣隆药业的人工费用及人均薪酬情况如下：

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| 人工费用（万元）（A） | 421.43 | 371.26 | 320.14 |
| 其中：福利费（万元）（B） | 76.85 | 72.90 | 63.96 |
| 人工费用剔除福利费（C=B-A） | 344.58 | 298.36 | 256.18 |
| 人数（个）（D）[注1] | 26.92 | 27.08 | 24.08 |
| 人均薪酬（万元）（E=C/D） | 12.80 | 11.02 | 10.64 |
| 苏州当地人员薪酬[注2]（万元） | 未披露 | 11.29 | 10.54 |

注 1：人数为全年加权平均人员数量；

注 2：苏州当地人员薪酬数据来自于苏州统计局公布的苏州市城镇非私营单位从业人员年平均工资。

由上表数据可知，欣隆药业的人均薪酬费用与苏州统计局公布的当地城镇非私营单位从业人员年平均工资较为接近，欣隆药业的员工人均薪酬与当地工资水平基本一致。

②欣隆药业委托加工费中能源费用对比分析

报告期内，欣隆药业的能源消耗金额构成及单价信息如下：

| 项目 | | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 电费 | 耗用金额（万元） | 80.39 | 75.54 | 65.87 |
| | 采购单价（元/度） | 0.76 | 0.76 | 0.76 |
| | 市场价格（元/度） | 0.61~0.66 | 0.62~0.67 | 0.62~0.67 |
| 蒸汽费 | 耗用金额（万元） | 57.05 | 56.17 | 19.69 |
| | 采购单价（元/吨） | 198~210 | 198~214 | 214 |
| | 市场价格（元/吨） | 204.76 | 195.78 | 197.42 |
| 水费 | 耗用金额（万元） | 1.06 | 1.76 | 1.48 |
| | 采购单价（元/吨） | 3.75 | 3.75 | 3.75 |
| | 市场价格（元/吨） | 3.16~4.11 | | |
| 其他费用 | 耗用金额（万元） | 14.86 | 1.95 | 7.72 |
| 合计 | 耗用金额（万元） | **153.36** | **135.41** | **94.77** |

注：电费市场价格来自于国家电网江苏省地区峰谷分时销售电价表；蒸汽费市场价格来自于富士莱（301258.SZ）、宿迁联盛科技股份有限公司、采纳股份（301122.SZ）等公司的招股说明书 2019 年至 2021 年 6 月的数据；水费市场价格来源于太仓市水务集团公布的非居民用水价格。

由上表可知，报告期内，欣隆药业为发行人委托加工发生的水电蒸汽等能源消耗价格与市场价格基本一致。

③欣隆药业委托加工费中的辅料费用、折旧、维修维护及耗材费用

报告期内，欣隆药业为发行人提供委托加工服务产生的辅料费用、折旧、维修维护及耗材费用金额分别为 373.21 万元、464.04 万元和 544.57 万元，随着委托加工规模的扩大，上述费用均有所增长。

综上分析，欣隆药业委托加工费的各主要明细项目与委托加工产量之间的匹配关系合理，人工费用、能源费用等与市场公允价格基本一致，并且欣隆药业委托加工业务具备合理的利润空间，与其向发行人披露的毛利率水平基本相符，因此，发行人的相关委托加工费定价公允、合理。

三、说明主要供应商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人是否存在关联关系，发行人关联方与供应商是否存在资金往来、是否存在代发行人支付成本、费用的情形

报告期内，公司前五大供应商的主要股东等情况如下：

| 序号 | 供应商名称 | 实际控制人 | 主要股东 | 关键经办人员 | 前述人员是否与发行人存在关联关系 | 是否与发行人关联方存在资金往来 | 是否代发行人支付成本、费用 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 山东金城柯瑞化学有限公司 | 山东金城医药集团股份有限公司 | 山东金城医药集团股份有限公司持股100% | 李鹏 | 否 | 否 | 否 |
| 2 | 欣隆药业 | 许起浩 | 许起浩持股95.00%、陈平持股5.00% | 徐顺 | 否 | 否 | 否 |
| 3 | 上海知邦生物医药有限公司/上海慧风生物科技有限公司 | 周敏 | 周敏持股50.00%、薛东升持股40.00%、刘长欢持股10.00% | 周敏 | 否 | 否 | 否 |
| 4 | 常州市湖滨医药原料有限公司 | 陈建林 | 陈建林持股62.50%、张雪皎持股37.50% | 张雪娇 | 否 | 否 | 否 |
| 5 | 浙江普康化工有限公司 | LI JIAYAO | LI JIAYAO 持股34.00%、陈江平持股24.86%、郑丁海持股11.47%、李伯唐持股10.86%、李珍持股6.60%、吴跃华持股4.86%、李祖其持股2.73%、徐新民持股1.82%、毛学慧持股1.40%、郑朝阳持股1.40% | 周峰 | 否 | 否 | 否 |
| 6 | 常州吉恩药业有限公司 | 吉特盟化工（中国）有限公司 | 吉特盟化工（中国）有限公司持股77.00%、常州桦禾隆商贸有限公司持股23.00% | 荆云娟 | 否 | 否 | 否 |
| 7 | 银湖生物 | 刘佳华 | 刘佳华持股100.00% | 奚文波 | 否 | 否 | 否 |

| 序号 | 供应商名称 | 实际控制人 | 主要股东 | 关键经办人员 | 前述人员是否与发行人存在关联关系 | 是否与发行人关联方存在资金往来 | 是否代发行人支付成本、费用 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | EUTICALS GMBH | Amri Italy S.R.L | Amri Italy S.R.L | Dr. Peter Talbiersky | 否 | 否 | 否 |
| 9 | 河北华栋 | 邢家丽 | 邢家丽 99.36%、吴斌 0.40%、王风朝 0.20%、邢和梅 0.04% | 王少臣 | 否 | 否 | 否 |

根据发行人及其董监高、实际控制人及其配偶、主要股东的调查表、银行流水、工商资料、发行人主要供应商的工商资料、声明等文件，并经访谈发行人主要供应商，发行人主要供应商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人不存在关联关系。

经核查与发行人同属于医药相关行业的主要关联方的资金流水、客户及供应商明细表，查阅发行人主要关联方出具的确认函，发行人关联方与发行人报告期各期前 20 大供应商不存在资金往来。关联方苏州第壹制药有限公司与发行人报告期内个别供应商（非主要供应商）存在重叠的情形，重叠供应商为苏州工业园区顺丰速运有限公司、苏州普今生物科技有限公司等。除因正常业务开展，与发行人同属于医药相关行业的关联方与发行人个别供应商（非主要供应商）存在重合外，不存在其他应说明的异常重合，发行人与关联方拥有独立的采购渠道和人员，不存在关联方代发行人支付成本、费用的情形。

## 四、保荐机构和申报会计师意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取并查阅了主要供应商的工商登记资料，通过全国企业信用信息公示系统查询了主要供应商的基本工商信息，核查成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人及股东结构等情况；访谈了公司采购部门负责人，了解发行人与供应商的合作历史、定价依据、前五大供应商变动的原因及合理性；

2、获取主要供应商的营业收入等财务数据，结合主要供应商的注册资本情况，分析发行人向主要供应商的采购金额是否与供应商的注册资本、经营规模相

匹配；

3、对重要供应商执行函证程序，核查报告期内的采购金额及往来余额的准确性；

4、通过阿里巴巴（1688.com）、iFinD、chemicalbook.com、百度爱采购以及公司的供应商询价记录获取主要供应商所供应原材料及产品的市场价格信息，分析报告期内发行人向前五大供应商采购主要原材料及产品的采购价格、平均采购单价，并与市场价格对比分析；

5、获取委外加工厂商的委托加工费及委托加工产量，分析委外加工厂商的单位委托加工费差异情况；获取主要委外加工厂商的委托加工费结算明细及费用构成项目，查阅每月结算的发票、付款回单等资料，将委托加工结算明细每月汇总金额与发行人的每月入账金额进行核对，同时将委托加工费构成项目与发行人自产情况的费用构成项目进行对比分析；将委托加工费明细的单位人工费用和能源费用单价与市场公开信息进行对比，分析委托加工费的其他项目是否与委托加工产量配比；

6、对主要供应商进行了实地走访或视频访谈，了解相关供应商的基本情况及其与发行人的合作历史、定价方式等合作情况；

7、获取了主要供应商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人及关联方之间无关联关系的声明；核查了公司及主要关联方的银行账户流水、核查了公司董事、监事、高级管理人员、实际控制人及其配偶的个人银行账户流水；取得了公司主要股东的调查表，核查了公司及主要关联方的工商资料；

8、核查发行人关联方及关联交易，核查是否存在主要关联方为发行人代垫成本费用或利益输送的情况；

9、取得发行人关联方出具的与发行人主要供应商是否存在资金往来的确认函；

10、核查主要从事医药行业相关领域的主要关联方的资金流水、客户及供应商明细表。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，公司向前五大原材料供应商的采购规模与供应商的注册资本、

经营规模等相匹配；报告期内，公司前五大供应商变动原因具有合理性；报告期内，除银湖生物和知邦生物因 RM-1426 材料供应的特殊情况，使得发行人对该等供应商的采购金额占供应商收入的比例较高以外，发行人向其他主要原材料供应商的采购金额占供应商收入的比例均较低，其他主要原材料供应商并不主要为发行人提供服务或销售产品；

2、发行人向前五大原材料及外协采购供应商的采购价格与市场价格、发行人平均采购单价不存在重大差异；发行人对主要委外加工厂商的委托加工费与委托加工产量相匹配，主要委托加工厂商的单位委托加工费及其变动趋势合理，通过对主要委托加工厂商委托加工费明细构成的逐项分析并将人工、能源等费用与市场公允价格对比，相关费用公允且委托加工厂商具有合理的利润空间，因此，发行人的相关委托加工费定价公允、合理；

3、发行人主要供应商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人不存在关联关系。发行人与关联方拥有独立的采购渠道和人员，不存在关联方代发行人支付成本、费用的情形。

问题 7. 关于主要客户

申请文件显示：

（1）发行人前五大客户销售占比分别为 24.84%、26.93%、27.58%、30.52%。

（2）报告期内，发行人存在部分客户与供应商重叠的情形。

请发行人：

（1）分细分业务及销售模式分别说明前五大客户情况，包括合作历史，成立时间、主要销售品种等；说明前五大客户的变化情况及其原因；如存在客户成立时间较短即成为发行人主要客户或注册资本较小等情形，请说明其合理性。

（2）说明客户与供应商重叠相关销售金额和采购金额占比，结合具体交易内容说明存在部分客户与供应商重叠的合理性，是否与同行业可比公司情况一致。

（3）说明主要客户及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人是否存在关联关系，发行人关联方与主要客户是否存在资金往来、是否存在代发行人支付成本、费用的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人主要客户销售情况所

采取核查程序、核查证据和核查结论。

【回复】

一、分细分业务及销售模式分别说明前五大客户情况，包括合作历史，成立时间、主要销售品种等；说明前五大客户的变化情况及其原因；如存在客户成立时间较短即成为发行人主要客户或注册资本较小等情形，请说明其合理性

（一）分细分业务及销售模式分别说明前五大客户情况，包括合作历史，成立时间、主要销售品种等；说明前五大客户的变化情况及其原因

**1、报告期发行人分细分业务销售各年前五大客户情况**

（1）多肽合成试剂

发行人多肽合成试剂业务各年前五大客户情况如下：

单位：万元

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 开始合作年份 | 销售模式 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021年度 | 药明康德 | 2000年 | 2008年 | 直销 | 245,051.57万人民币 | HATU、RPS-1247等 | 2,807.67 |
| | Luxembourg | 2008年 | 2011年 | 贸易商 | 10.00万以色列新谢克尔 | PyBOP等 | 1,864.40 |
| | 常州外贸 | 1997年 | 2009年 | 贸易商 | 1,500.00万人民币 | TBTU等 | 1,543.61 |
| | 江苏正济药业股份有限公司[注] | 2003年 | 2011年 | 直销贸易商兼有 | 7998.70万人民币 | HBTU等 | 1,292.80 |
| | abcr GmbH | 1987年 | 2017年 | 直销 | 60.00万欧元 | RPS-1306、RPS-1236等 | 1,160.06 |
| | **小计** | | | | | | **8,668.54** |
| | **占本年多肽合成试剂营业收入比例** | | | | | | **30.84%** |
| 2020年度 | 药明康德 | 2000年 | 2008年 | 直销 | 245,051.57万人民币 | HATU、RPS-1247等 | 1,577.74 |
| | 常州外贸 | 1997年 | 2009年 | 贸易商 | 1,500.00万人民币 | TBTU等 | 1,529.09 |
| | 凯莱英 | 1998年 | 2009年 | 直销 | 24,466.11万人民币 | RPS-1306、HATU | 1,482.74 |

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 开始合作年份 | 销售模式 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Luxembourg | 2008 年 | 2011 年 | 贸易商 | 10.00 万以色列新谢克尔 | PyBOP 等 | 755.06 |
| | 浙江朗华制药有限公司 | 2000 年 | 2016 年 | 直销贸易商兼有 | 12,000.00 万人民币 | RPS-1278、HBTU、RPS-1236 等 | 722.05 |
| | **小计** | | | | | | **6,066.68** |
| | **占本年多肽合成试剂营业收入比例** | | | | | | **30.13%** |
| 2019 年度 | 药明康德 | 2000 年 | 2008 年 | 直销 | 245,051.57 万人民币 | HATU、RPS-1247 等 | 728.79 |
| | 苏州正济药业有限公司[注] | 2017 年 | 2017 年 | 直销贸易商兼有 | 10,000.00 万人民币 | HBTU 等 | 723.64 |
| | 阿卡迪亚 | 2011 年 | 2014 年 | 贸易商 | 100.00 万人民币 | HATU 等 | 671.16 |
| | Luxembourg | 2008 年 | 2011 年 | 贸易商 | 10.00 万以色列新谢克尔 | PyBOP 等 | 405.80 |
| | 吉尔生化 | 1998 年 | 2008 年 | 直销 | 1,000.00 万美元 | HATU、HBTU、PyBOP 等 | 348.95 |
| | **小计** | | | | | | **2,878.34** |
| | **占本年多肽合成试剂营业收入比例** | | | | | | **22.55%** |

注：2019 年 10 月江苏正济药业股份有限公司完成了对苏州正济药业有限公司的收购。2019 年度，公司未对江苏正济药业股份有限公司开展销售，上表中，2019 年度公司对苏州正济药业有限公司的销售收入仅包含 2019 年公司对苏州正济药业有限公司的销售收入。2020 之后发行人对苏州正济药业有限公司的销售金额并入江苏正济药业股份有限公司。

1）报告期内，发行人与药明康德、Luxembourg 保持良好的合作关系，对药明康德、Luxembourg 的销售收入持续增长，报告期内上述两家客户均为公司多肽合成试剂业务的前五大客户；

2）随着凯莱英自身业务的增长，其对发行人 RPS-1300 等产品的采购额大幅提升，凯莱英成为 2020 年公司的前五大客户；2021 年，发行人与凯莱英继续保持良好的业务合作，发行人对其他客户收入增长较快，2021 年凯莱英为发行人多肽合成试剂的销售第六名客户。

3）常州外贸、阿卡迪亚均为发行人的贸易商客户，报告期内，其向发行人的采购额在不同期间随其终端客户需求量的变动而变动，2019 年常州外贸向发

行人的采购额较小，未进入公司的前五大客户，2020 年及 2021 年随着其业务量的提升成为公司的前五大客户；2019 年，阿卡迪亚向发行人采购 HATU 较多，为公司 2019 年度的前五大客户，2020 年之后其终端客户需求下降，阿卡迪亚减少了向发行人的采购，2020 年与 2021 年阿卡迪亚未进入公司的前五大客户。

4）苏州正济药业有限公司、江苏正济药业股份有限公司向发行人采购产品用于继续生产或销售，其中部分产品用于向其境外终端客户继续销售。2020 年由于其自身业务及终端客户需求变化，其未进入公司前五大客户，2021 年，受其终端客户需求变动等影响，江苏正济药业股份有限公司进入公司前五大客户。

5）浙江朗华制药有限公司下属子公司贸易商宁波诺柏医药有限公司 2020 年度因其终端客户需求，对公司产品的采购需求增长，使得浙江朗华制药有限公司成为公司 2020 年度的前五大客户，2021 年由于其终端客户需求及采购安排变化，未进入公司前五大客户。

6）2021 年，abcr GmbH 向公司采购产品 RPS-1306 和 RPS-1236 用于最终生产新冠病毒治疗药物，成为公司 2021 年多肽合成试剂的前五大客户。

7）公司自 2008 年与吉尔生化展开合作，吉尔生化向公司采购多种多肽合成试剂产品，吉尔生化于 2019 年为公司多肽合成试剂业务前五大客户，2020 年及 2021 年吉尔生化自身业务需求变化且公司其他客户采购量上升，故吉尔生化未进入公司前五大客户。

（2）通用型分子砌块

发行人通用型分子砌块业务各年前五大客户情况如下：

单位：万元

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 开始合作年份 | 销售模式 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021 年度 | 药明康德 | 2000 年 | 2008 年 | 直销 | 245,051.57 万人民币 | MBB-1478、MBB-1570 | 1,774.75 |
| | 药石科技/浙江晖石药业有限公司 | 2006 年/2009 年 | 2016 年/2018 年 | 直销 | 19,969.97/50,000.00 万人民币 | MBB-1430、MBB-1861 | 348.09 |
| | Siegfried St. Vulbas SAS | - | 2017 年 | 直销 | - | MBB-1570 | 279.04 |
| | Osaka Synthetic Chemical Laboratories ,Inc. | 1961 年 | 2020 年 | 直销 | 3,500.00 万日元 | RPS-3255 | 181.41 |

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 开始合作年份 | 销售模式 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 浙江倍合德制药有限公司 | 2010 年 | 2014 年 | 直销 | 19,568.00 万人民币 | MBB-1346 | 145.18 |
| | **小计** | | | | | | **2,728.47** |
| | **占本年通用型分子砌块营业收入比例** | | | | | | **39.46%** |
| 2020 年度 | 药明康德 | 2000 年 | 2008 年 | 直销 | 245,051.57 万人民币 | MBB-1478、MBB-1570 | 1,197.82 |
| | 药石科技/浙江晖石药业有限公司 | 2006 年/2009 年 | 2016 年/2018 年 | 直销 | 19,969.97 万/50,000.00 万人民币 | MBB-1430、MBB-1861 | 1,010.30 |
| | 江苏正济药业股份有限公司 | 2003 年 | 2011 年 | 直销贸易商兼有 | 7,998.70 万人民币 | MBB-1979 | 200.27 |
| | 北京六合宁远医药科技股份有限公司 | 2010 年 | 2010 年 | 直销 | 36,000.00 万人民币 | RPS-1311 | 169.23 |
| | OlonS.p.A. | 1998 年 | 2020 年 | 直销 | 4,000.00 万欧元 | MBB-1346 | 161.15 |
| | **小计** | | | | | | **2,738.77** |
| | **占本年通用型分子砌块营业收入比例** | | | | | | **40.58%** |
| 2019 年度 | 药石科技/浙江晖石药业有限公司[注] | 2006 年/2009 年 | 2016 年/2018 年 | 直销 | 19,969.97 万/50,000.00 万人民币 | MBB-1430、MBB-1861 | 1,177.34 |
| | 药明康德 | 2000 年 | 2008 年 | 直销 | 245,051.57 万人民币 | MBB-1478、MBB-1570 | 835.07 |
| | 苏州正济药业有限公司 | 2017 年 | 2017 年 | 直销贸易商兼有 | 10,000.00 万人民币 | RPS-2039 | 268.68 |
| | 上海斯侨实业有限公司 | 2002 年 | 2018 年 | 贸易商 | 500.00 万人民币 | MBB-1392 | 176.37 |
| | 青松医药集团股份有限公司 | 2012 年 | 2018 年 | 贸易商 | 10,000.00 万人民币 | RPS-1711 | 164.18 |
| | **小计** | | | | | | **2,621.64** |
| | **占本年通用型分子砌块营业收入比例** | | | | | | **46.80%** |

注：南京药石科技股份有限公司自 2021 年 4 月将浙江晖石药业有限公司纳入合并报表范围，为便于对比，上表报告期内南京药石科技股份有限公司与浙江晖石药业有限公司销售金额进行汇总列示。

1）报告期内，发行人与药明康德保持良好的合作关系，发行人对药明康德

的销售收入持续增长，2019 年至 2021 年药明康德均为公司分子砌块业务的前五大客户；

2）报告期内，因浙江晖石药业有限公司自身业务的调整，浙江晖石药业有限公司、药石科技向发行人采购的分子砌块呈下降趋势，但仍为公司分子砌块业务的前五大客户；

3）青松医药集团股份有限公司为公司的贸易商客户，其向发行人的采购额随其对下游客户的变动而变动，2019 年向发行人采购分子砌块 164.18 万元，为公司该年度分子砌块业务的前五大客户，2020 年、2021 年度因其下游客户需求的变化，未向发行人采购分子砌块产品；

4）上海斯侨实业有限公司为公司贸易商客户，由于其终端客户需求变化，2020 年及 2021 年未进入公司通用型分子砌块业务的前五大客户；

5）Siegfried St. Vulbas SAS、Osaka Synthetic Chemical Laboratories ,Inc.、北京六合宁远医药科技股份有限公司、OlonS.p.A.、浙江倍合德制药有限公司、苏州正济药业有限公司、江苏正济药业股份有限公司等公司由于自身业务需求的变化，其向公司采购通用型分子砌块的不同产品并成为公司报告期内该细分业务的前五大客户。

（3）蛋白质试剂

报告期内，发行人蛋白质试剂业务前五大客户情况如下：

单位：万元

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 销售模式 | 开始合作年份 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021 年度 | Bachem AG | 1971 年 | 直销 | 2010 年 | - | PR-1939 | 194.83 |
| | 上海阿拉丁生化科技股份有限公司 | 2009 年 | 直销 | 2015 年 | 10,093.34 万人民币 | PR-1890 | 92.73 |
| | 苏州纳微科技股份有限公司 | 2007 年 | 直销 | 2018 年 | 40,014.59 万人民币 | PR-1890 | 86.19 |
| | 上海毕得医药科技股份有限公司 | 2007 年 | 直销 | 2018 年 | 4,868.73 万人民币 | PR-1889 | 72.50 |
| | 药明康德 | 2000 年 | 直销 | 2008 年 | 245,051.57 万人民币 | PR-1890 | 70.05 |
| | **小计** | | | | | | **516.30** |
| | **占本年蛋白质试剂营业收入比例** | | | | | | **29.70%** |

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 销售模式 | 开始合作年份 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2020年度 | Bachem AG | 1971年 | 直销 | 2010年 | - | PR-1939 | 273.65 |
| | 武汉凯威斯科技有限公司 | 2009年 | 贸易商 | 2011年 | 50.00万人民币 | PR-1899 | 92.04 |
| | 常州百瑞吉生物医药有限公司 | 2008年 | 直销 | 2010年 | 3,517.75万人民币 | PR-1900 | 51.86 |
| | 江苏豪森药业集团有限公司 | 1995年 | 直销 | 2016年 | 100,000.00万人民币 | PR-1890 | 51.01 |
| | 苏州天可贸易有限公司 | 2010年 | 贸易商 | 2018年 | 200.00万人民币 | PR-1890 | 47.61 |
| | **小计** | | | | | | **516.17** |
| | **占本年蛋白质试剂营业收入比例** | | | | | | **38.55%** |
| 2019年度 | 东曜药业有限公司 | 2010年 | 直销 | 2015年 | 22,245.00万美元 | PR-1888 | 79.25 |
| | 武汉凯威斯科技有限公司 | 2009年 | 贸易商 | 2011年 | 50.00万人民币 | PR-1899 | 46.02 |
| | 吉尔生化（上海）有限公司 | 1998年 | 直销 | 2008年 | 1,000.00万美元 | PR-1831 | 37.05 |
| | 上海阿拉丁生化科技股份有限公司 | 2009年 | 直销 | 2015年 | 10,093.34万人民币 | PR-1890 | 33.71 |
| | 江苏豪森药业集团有限公司 | 1995年 | 直销 | 2016年 | 100,000.00万人民币 | PR-1890 | 27.41 |
| | **小计** | | | | | | **223.44** |
| | **占本年蛋白质试剂营业收入比例** | | | | | | **29.40%** |

蛋白质试剂是抗体偶联药物的主要组成部分之一，报告期内，发行人蛋白质试剂规模较小，客户采购公司蛋白质试剂产品主要用于研究阶段的项目，故公司暂未形成较为稳定且持续的客户，各年前五大客户不具有连贯性。

**2、报告期发行人分销售模式各年前五大客户情况**

（1）直销模式

发行人直销模式下各年前五大客户情况如下：

单位：万元

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 开始合作年份 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021年度 | 药明康德 | 2000年 | 2008年 | 245,051.57万人民币 | HATU、MBB-1478、MBB-1570 | 4,653.36 |
| | 凯莱英 | 1998年 | 2009年 | 24,466.11万人民币 | HATU | 1,171.98 |
| | abcr GmbH | 1987年 | 2017年 | 60.00万欧元 | RPS-1306、RPS-1236 | 1,162.37 |
| | Dottikon | 1913年 | 2019年 | - | HBTU | 652.90 |
| | Bachem AG | 1971年 | 2010年 | - | PR-1939 | 635.66 |
| | **小计** | | | | | **8,276.27** |
| | **占本年直销模式营业收入比例** | | | | | **32.33%** |
| 2020年度 | 药明康德 | 2000年 | 2008年 | 245,051.57万人民币 | HATU、MBB-1478、MBB-1570 | 2,793.59 |
| | 凯莱英 | 1998年 | 2009年 | 24,466.11万人民币 | HATU | 1,544.15 |
| | 药石科技/浙江晖石药业有限公司 | 2006年/2009年 | 2016年/2018年 | 19,969.97万/50,000.00万人民币 | MBB-1430、MBB-1861 | 1,248.14 |
| | Bachem AG | 1971年 | 2010年 | - | PR-1939 | 897.45 |
| | 康龙化成（北京）新药技术股份有限公司 | 2004年 | 2010年 | 79,417.70万人民币 | HATU、RPS-1300等 | 386.50 |
| | **小计** | | | | | **6,869.83** |
| | **占本年直销模式营业收入比例** | | | | | **34.72%** |
| 2019年度 | 药明康德 | 2000年 | 2008年 | 245,051.57万人民币 | HATU、MBB-1478、MBB-1570 | 1,574.89 |
| | 药石科技/浙江晖石药业有限公司 | 2006年/2009年 | 2016年/2018年 | 19,969.97万/50,000.00万人民币 | MBB-1430、MBB-1861 | 1,562.82 |
| | 吉尔生化 | 1998年 | 2008年 | 1,000.00万美元 | HBTU、PyBOP、MBB-1374 | 423.86 |

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 开始合作年份 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 凯莱英 | 1998 年 | 2009 年 | 24,466.11 万人民币 | HATU | 408.20 |
| | Bachem AG | 1971 年 | 2010 年 | - | PR-1939 | 395.53 |
| | **小计** | | | | | **4,365.30** |
| | **占本年直销模式营业收入比例** | | | | | **33.00%** |

注：南京药石科技股份有限公司自 2021 年 4 月将浙江晖石药业有限公司纳入合并报表范围，为便于对比，上表报告期内南京药石科技股份有限公司与浙江晖石药业有限公司销售金额进行汇总列示。

报告期内直销模式下前五名客户的销售收入稳步增长，占营业收入及直营业务收入的比例稳定。

报告期内，浙江晖石药业有限公司、江苏正济药业股份有限公司、苏州正济药业有限公司、吉尔生化、abcr GmbH 的变动原因详见分细分业务前五名变动原因。

（2）贸易商模式

发行人贸易商模式下各年前五大客户情况如下：

单位：万元

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 开始合作年份 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021 年度 | Luxembourg | 2008 年 | 2011 年 | 10.00 万以色列新谢克尔 | PyBOP | 1,947.09 |
| | 常州外贸 | 1997 年 | 2009 年 | 1,500.00 万人民币 | TBTU | 1,595.00 |
| | 江苏正济药业股份有限公司[注1] | 2003 年 | 2011 年 | 7,998.70 万人民币 | HBTU | 1,251.68 |
| | CREOSALUS INC | 1998 年 | 2010 年 | 50,010.00 美元 | RPS-1230、RPS-1236 | 952.24 |
| | 扬州化工股份有限公司 | 1999 年 | 2008 年 | 1,000.00 万人民币 | RPS-1236 | 598.43 |
| | **小计** | | | | | **6,344.44** |
| | **占本年贸易商模式营业收入比例** | | | | | **55.91%** |
| 2020 年度 | 常州外贸 | 1997 年 | 2009 年 | 1,500.00 万人民币 | TBTU | 1,532.84 |
| | Luxembourg | 2008 年 | 2011 年 | 10.00 万以色列新谢克尔 | PyBOP | 830.60 |

| 年度 | 客户名 | 成立时间 | 开始合作年份 | 注册资本 | 主要销售品种 | 销售收入 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 浙江朗华制药有限公司 | 2000 年 | 2016 年 | 12,000.00 万人民币 | RPS-1278、HBTU | 732.67 |
| | CREOSALUS INC | 1998 年 | 2010 年 | 50,010.00 美元 | RPS-1230、RPS-1236 | 424.65 |
| | 常州康荣医药科技有限公司 | 2015 年 | 2016 年 | 500.00 万人民币 | TBTU | 358.56 |
| | **小计** | | | | | **3,879.32** |
| | **占本年贸易商模式营业收入比例** | | | | | **45.92%** |
| 2019 年度 | 苏州正济药业有限公司[注1] | 2017 年 | 2017 年 | 10,000 万人民币 | HBTU | 703.84 |
| | 阿卡迪亚 | 2011 年 | 2014 年 | 100.00 万人民币 | HATU | 671.16 |
| | Luxembourg | 2008 年 | 2011 年 | 10.00 万以色列新谢克尔 | PyBOP | 420.56 |
| | 常州康荣医药科技有限公司 | 2015 年 | 2016 年 | 500.00 万人民币 | TBTU | 301.57 |
| | 美合信生物科技（常州）有限公司 | 2014 年 | 2018 年 | 100.00 万人民币 | RPS-1876 | 218.89 |
| | **小计** | | | | | **2,316.02** |
| | **占本年贸易商模式营业收入比例** | | | | | **39.27%** |

注 1：江苏正济药业股份有限公司、苏州正济药业有限公司从公司采购的产品中仅 HBTU 属于贸易商模式，上表中列数数据仅包括 HBTU 的销售金额。

1）报告期内贸易商模式下前五名客户中 Luxembourg、常州外贸、CREOSALUS INC 的销售收入稳步增长。

2）根据其终端客户需求，常州外贸 2020 年对公司采购额较 2019 年收入增长较大，2021 年保持相对稳定。

3）扬州化工股份有限公司、美合信生物科技（常州）有限公司、常州康荣医药科技有限公司各年波动较大，主要系根据其终端客户需求变化导致对发行人的采购发生变化导致。

4）江苏正济药业股份有限公司下属子公司苏州正济药业有限公司向公司采购的产品中 HBTU 产品用于向境外终端客户销售，故仅将其该产品的销售额列为贸易商模式。江苏正济药业股份有限公司从发行人处采购自用的其他产品金额

较小，2021 年度除 HBTU 外，发行人向其销售的其他产品主要包括 DSC、DBU 等，销售金额共计 45.28 万，占发行人向江苏正济药业股份有限公司总销售金额的 3.49%。

**（二）如存在客户成立时间较短即成为发行人主要客户或注册资本较小等情形，请说明其合理性**

公司不存在成立时间较短即成为公司主要客户的情形。

Luxembourg、阿卡迪亚、上海斯侨实业有限公司、武汉凯威斯科技有限公司、苏州天可贸易有限公司、CREOSALUS INC 的注册资本不足 500 万元人民币，由于该等客户均为贸易商，注册资本较小具有合理性。

**二、说明客户与供应商重叠相关销售金额和采购金额占比，结合具体交易内容说明存在部分客户与供应商重叠的合理性，是否与同行业可比公司情况一致**

**（一）客户与供应商重叠相关销售金额和采购金额占比**

发行人向客户与供应商重叠单位销售的产品与采购的产品为不同产品，系基于各自业务需求而发生。

报告期内，公司向重叠客户、供应商销售金额合计分别为 2,516.98 万元、2,423.14 万元、2,590.58 万元，销售占比分别为 6.81%、8.58%、13.55%；采购金额合计分别为 2,980.94 万元、2,769.09 万元、2,724.42 万元，采购占比分别为 14.16%、17.95%、23.53%。

**（二）结合具体交易内容说明存在部分客户与供应商重叠的合理性，是否与同行业可比公司情况一致**

报告期内，客户与供应商重叠交易金额大于 30 万元的客户（供应商）与公司交易情况具体如下表所示：

单位：万元

| 公司名称 | 交易内容 | 期间 | | | 交易原因及合理性 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 | |
| 浙江普康化工有限公司 | 销售：公司向其销售第二、三代多肽合成试剂及新型多肽合成试剂产品 | 129.65 | 93.27 | 124.71 | 公司根据客户的需求，结合产品的特性与自身的生产安排，选择性地以外协采购方式实现部分产品的供应。受制于产能，公司向浙江普康化工有限公司采购部分第一代多肽合成试剂，经再加工后向下游客户供应；公司自主研发的 HATU、TBTU 等第二、三代多肽合成试剂及新型多肽合成试剂产品合成工艺较难、竞争壁垒较高，公司在该等系列产品的质量控制、供应稳定等方面具有明显的竞争优势，该等产品系浙江普康化工有限公司自身未生产的产品 |
| | 采购：公司向其采购部分第一代合成试剂产品 | 840.76 | 562.81 | 687.04 | |
| 苏州梓辰生物医药科技有限公司 | 销售：公司向其销售自主研发的离子型及其他新型缩合试剂产品 | 0.11 | 198.65 | 90.51 | 苏州梓辰生物医药科技有限公司是医药中间体、化工产品的贸易商，公司向其采购 Fmoc 和 BOC 系列产品来满足公司日常的生产经营需求；公司向其销售离子型缩合试剂等公司的核心产品 |
| | 采购：公司向其采购 Fmoc 和 BOC 系列产品等 | 358.99 | 213.94 | 285.62 | |
| 苏州诚和医药化学有限公司 | 销售：公司向其销售 MBB-1382、MBB-2687 等 | - | 142.01 | 107.26 | 受制于当前公司产能不足，公司向苏州诚和医药化学有限公司采购部分分子砌块产品；苏州成和向公司购买 MBB-1382、MBB-2687 等产品用于正常生产经营 |
| | 采购：公司向其采购部分分子砌块产品 | - | 65.75 | 554.76 | |
| 南京利富化工有限责任公司[注] | 销售：公司向其销售缩合试剂产品 | 2.72 | 0.58 | 38.07 | 南京利富化工有限责任公司是化工产品的贸易商，公司向其采购部分原材料以满足公司正常的生产经营需求； |
| | 采购： | -15.86 | 294.96 | 125.34 | |

| 公司名称 | 交易内容 | 期间 | | | 交易原因及合理性 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 | |
| | 公司向其采购日常生产经营所需的原材料 | | | | 其向公司采购多肽合成试剂对外销售 |
| 苏州正济药业有限公司 | 销售：公司向其销售多肽合成试剂、通用型分子砌块 | 1,296.96 | 502.17 | 992.32 | 公司向其销售多肽合成试剂、通用型分子砌块等产品；公司向其采购部分保护试剂 |
| | 采购：公司向其采购部分保护试剂等 | 246.78 | 294.64 | 234.51 | |
| 滨海华宏医化科技有限公司 | 销售：公司向其销售RPS-3029、MBB-2840等产品 | 74.92 | - | - | 2021年，为缓解公司产能不足的情况，公司向其采购RPS-1306粗品等；在公司与滨海华宏医化科技有限公司协商下，将公司准备自产的RPS-3029、MBB-2840销售给滨海华宏医化科技有限公司 |
| | 采购：公司向其采购RPS-1306粗品等产品 | 669.23 | - | - | |
| 美合信生物科技（常州）有限公司 | 销售：公司向其销售多肽合成试剂类产品 | - | - | 218.89 | 美合信生物科技（常州）有限公司为化工原料及化工产品的贸易商，公司向其购买少量原材料主要用于生产；其向公司采购多肽合成试剂类产品用于继续销售 |
| | 采购：公司向其采购部分原材料 | 34.83 | 11.63 | 47.81 | |

注：2021年公司向南京利富化工有限责任公司采购金额为负数主要系原材料采购退回。

公司向滨海华宏医化科技有限公司销售小量备货的原材料，后续滨海华宏医化科技有限公司自行购买其他材料并进行粗加工后销售给公司；除滨海华宏医化科技有限公司外，发行人向客户与供应商重叠单位销售的产品与采购的产品均为不同产品，系基于各自业务需求而发生。

发行人同行业可比公司皓元医药（688131）也披露过客户与供应商重叠的相关情况，药石科技、键凯科技未披露过客户与供应商重叠的相关情况。对比其他同行业的公开信息，发现拓新药业（301089）、三元生物（301206）、星辉环材（300834）、侨源气体（300646）、恒昌医药（已申报）、菲鹏生物（已过会）均

存在客户与供应商重叠的情形，同行业中存在客户与供应商重叠的情形为普遍情况。同时发行人的客户与供应商重叠的交易方浙江野风药业股份有限公司在其预披露的招股说明书中客户、供应商的重叠情况也披露了与发行人的交易情况，经核对，发行人与野风药业的交易情况一致，未见差异。

皓元医药在其审核问询函的回复：“发行人客户、供应商重合或受同一实际控制人控制的客户（供应商）家数分别为 59 家、146 家、207 家、151 家。”

同行业可比公司的客户与供应商重叠的相关信息如下：

单位：万元

| 同行业公司 | 年度 | 客户与供应商重叠的销售金额 | 客户与供应商重叠的采购金额 |
|---|---|---|---|
| 皓元医药（688131） | 2020 年 1-6 月 | 872.23 | 601.06 |
| | 2019 年度 | 1,026.60 | 1,920.88 |
| | 2018 年度 | 470.54 | 999.88 |
| | 2017 年度 | 768.91 | 450.62 |
| 拓新药业（301089） | 2020 年度 | 3,037.12 | 7,445.54 |
| | 2019 年度 | 2,141.67 | 1,556.77 |
| | 2018 年度 | 1,710.58 | 1,341.06 |
| 三元生物（301206） | 2021 年 1-6 月 | 1,087.20 | 1,471.74 |
| | 2020 年度 | 3,390.15 | 1,990.98 |
| | 2019 年度 | 3,860.15 | 3,662.76 |
| | 2018 年度 | 742.68 | 4,213.21 |
| | 2017 年度 | 272.82 | 2,445.09 |
| 星辉环材（300834） | 2021 年 1-6 月 | 261,912.94 | 21,596.22 |
| | 2020 年度 | 338,548.43 | 26,056.48 |
| | 2019 年度 | 332,856.00 | 23,393.05 |
| | 2018 年度 | 117,401.60 | 13,133.21 |
| 侨源气体（300646） | 2020 年度 | 33,026.85 | 15,062.89 |
| | 2019 年度 | 25,422.68 | 12,954.93 |
| | 2018 年度 | 27,552.16 | 12,771.50 |
| 恒昌医药 | 2021 年 1-9 月 | 60.43 | 3,214.90 |

| 同行业公司 | 年度 | 客户与供应商重叠的销售金额 | 客户与供应商重叠的采购金额 |
| --- | --- | --- | --- |
| （在审） | 2020 年度 | 538.56 | 3,419.96 |
| | 2019 年度 | 70.60 | 2,377.55 |
| | 2018 年度 | 26.95 | 1,650.11 |
| 菲鹏生物（已过会） | 2020 年度 | 263.5 | 569.34 |
| | 2019 年度 | 576.17 | 143.16 |
| | 2018 年度 | 516.18 | 241.06 |

注：皓元医药、菲鹏生物的相关数据仅为主要客户、供应商重合销售金额与采购金额，未披露客户、供应商重合的销售金额总额与采购金额总额。

综上所述，报告期内发行人存在客户与供应商重叠的情形。发行人向客户与供应商重叠单位销售的产品与采购的产品为不同产品，系基于各自业务需求而发生，与同行业公司具有一致性，具备合理性。

**三、说明主要客户及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人是否存在关联关系，发行人关联方与主要客户是否存在资金往来、是否存在代发行人支付成本、费用的情形**

根据发行人及其董监高、实际控制人及其配偶、主要股东的调查表、银行流水、工商资料、发行人主要客户的工商资料、声明等文件，并经访谈发行人主要客户，发行人主要客户及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人不存在关联关系。

经核查与发行人同属于医药相关行业的主要关联方的资金流水、客户及供应商明细表，查阅发行人主要关联方出具的确认函，发行人关联方与发行人报告期各期前 20 大客户不存在资金往来。关联方苏州第壹制药有限公司从事医药制剂的研发、生产和销售，与发行人报告期内个别客户（非主要客户）存在重叠的情形，重叠客户为上海复旦张江生物医药股份有限公司等。除因正常业务开展，与发行人同属于医药相关行业的关联方与发行人个别客户（非主要客户）存在重合外，不存在其他应说明的异常重合，发行人与关联方拥有独立的销售渠道和人员，不存在关联方代发行人支付成本、费用的情形。

**四、保荐机构和申报会计师意见**

**（一）核查程序**

保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、对于国内客户，获取并查阅了主要客户的工商登记资料，通过国家企业信用信息公示系统及其他公开渠道查询其基本信息，包括成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人及股东结构等情况；对于境外客户，通过其官方网站、上市公司年报、中国出口信用保险公司出具的海外资信报告等公开资料查询其基本信息；

2、对主要客户进行了访谈，获取了主要客户及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人及关联方之间无关联关系的声明；

3、取得并核查发行人及子公司、发行人实际控制人及其配偶、发行人董事、监事、高级管理人员银行流水等资料；取得了公司主要股东的调查表，核查了公司及主要关联方的工商资料；

4、核查发行人关联方及关联交易，核查是否存在主要关联方为发行人代垫成本费用或利益输送的情况；

5、取得发行人关联方出具的与发行人主要客户是否存在资金往来的确认函；

6、核查主要从事医药行业相关领域的主要关联方的资金流水、客户及供应商明细表。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人各细分业务及销售模式的前五大客户情况的变化情况及其原因具有合理性，发行人不存在客户成立时间较短即成为发行人主要客户的情形，发行人部分贸易商客户注册资本较小具有合理性；

2、发行人客户与供应商重叠相关销售金额和采购金额占比较小，部分客户与供应商重叠具有商业合理性，与同行业可比公司情况一致；

3、发行人主要客户及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人不存在关联关系。除因正常业务开展，与发行人同属于医药行业的关联方与发行人个别客户（非主要客户）存在少量重合外，不存在其他应说明的异常重合，发行人与关联方拥有独立的销售渠道和人员，不存在关联方代发行人支付成本、费用

的情形。

问题 8. 关于采购

申请文件显示：

（1）公司采购总额主要包括原材料采购、外协采购、委托加工费以及包材采购等，其中原材料采购、外协采购、委托加工费占比较高。

（2）公司根据是否由公司提供原材料并承担原材料的价格波动风险等因素区分委托加工及外协采购。

请发行人：

（1）结合合同主要条款、货物流、资金流、相关风险承担方等列表说明外协采购和委托加工费的具体区分标准，相关分类及成本计量是否准确，是否符合《企业会计准则》相关规定，结合前述情况以及外协采购定价的公允性进一步说明发行人采购金额的准确性。

（2）结合主要原材料市场采购价格各期变化情况，说明发行人采购单价波动的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合合同主要条款、货物流、资金流、相关风险承担方等列表说明外协采购和委托加工费的具体区分标准，相关分类及成本计量是否准确，是否符合《企业会计准则》相关规定，结合前述情况以及外协采购定价的公允性进一步说明发行人采购金额的准确性

**（一）结合合同主要条款、货物流、资金流、相关风险承担方等列表说明外协采购和委托加工费的具体区分标准，相关分类及成本计量是否准确，是否符合《企业会计准则》相关规定**

发行人外协采购和委托加工的具体区分标准如下表：

| 项目 | 项目主要内容 | 委托加工 | 外协采购[注] | 区分标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 合 同 | 原材料 | 甲方（发行人，下同） | 甲方（发行人，下同） | 委托加工模式下由 |

| 项目 | 项目主要内容 | 委托加工 | 外协采购[注] | 区分标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要条款 | 采购及验收 | 负责制定委托生产计划以及安排进行原材料采购，相关成本费用由甲方承担。采购的原材料质量由甲方负责检验，确认质量合格后交由乙方（供应商，下同）。乙方负责提供生产所需的辅料，相关费用按实际发生金额结算。 | 负责制定相关外协采购计划（数量、质量和货期）。乙方（供应商，下同）负责相关原材料的采购，费用由乙方支付。采购供应商和质量指标需甲方确认，以确保原料质量的稳定性。采购的原材料质量由乙方负责检验，相关检验结果留档备查。 | 甲方负责原材料采购及验收；<br>外协采购模式下由乙方负责原材料采购及验收。 |
| | 生产技术、工艺及计划 | 产品生产技术由甲方负责提供，生产前甲方有义务对乙方生产人员进行培训，明确告知工艺操作要点，乙方有义务确保甲方的委托生产任务能够按照相应计划如期完成。乙方负责根据甲方委托生产要求按时按质生产，甲方提供技术人员负责现场指导和监督，甲方所派人员费用由甲方承担。 | 甲方负责提供产品生产技术，并且安排专业技术人员现场指导生产。甲方对乙方生产人员进行工艺安全培训，明确告知工艺与安全操作要点。乙方负责根据甲方外协采购要求按时按质生产，不得随意变更工艺。甲方所派人员费用由甲方承担，乙方有义务接受并配合甲方技术人员的现场指导和监督。乙方确认指派相关人员作为本合同履行的项目协调人，负责与甲方的沟通、安排等。 | 二种模式下无明显区别，均由甲方负责生产技术、工艺及计划，同时对生产过程进行指导和监督，乙方负责按照工艺技术进行生产，不得随意变更工艺。 |
| | 费用结算条款 | 加工费由甲乙双方根据当月生产数量、人工费用、辅料成本、能源消耗协商确定，每月结算一次。乙方收到甲方支付 | 外协采购产品的定价由甲乙双方根据人工费用、原辅料成本、能源消耗及合理利润协商确定价格，全部产品发货后乙方提供相应 | 委托加工模式下由双方协商并结算委托加工费；<br>外协采购模式下由双方协商并结算外协采购的产品的定 |

| 项目 | 项目主要内容 | 委托加工 | 外协采购[注] | 区分标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 的款项后一周内向甲方开具发票。 | 的票据，货到票到检测合格付清全部货款。 | 价。 |
| | 保密要求 | 乙方对于加工的产品、名称、数量、加工工艺等信息负有保密义务，未经甲方授权不得向第三方提供与泄露。 | 乙方应保证对甲方所提供的保密信息按本协议约定予以保密，不得将全部或者部分保密信息提供给任何第三方（含子公司及关联公司）做推广，生产和销售。一旦违反乙方需立即停止推广，生产和销售，并赔偿甲方相应的损失。 | 二种模式下无明显区别，乙方均负有对于相关产品的保密义务。 |
| | 委托加工甲方的特殊要求 | 乙方保证具有生产甲方所委托产品的生产资质及生产能力，生产所需生产设备、排污设备等符合当地相关环保要求。甲方与乙方共用乙方的化验室，甲方所用试剂、耗材由甲方负责，人员甲方安排。乙方工作人员严格按甲方确认的配方和工艺制作，产品归甲方所有。甲方因为生产需要，在征得乙方同意后自行购置并安装的部分辅助生产设备归甲方所有，由甲方负责使用和维护。 | - | 委托加工模式下乙方需要满足相关的资质及生产能力等；外协采购模式下无特殊要求。 |
| 货物流 | 货物流 | 甲方以自有资金自行采购大部分原材料，原材料主要直接 | 乙方采购原材料和辅料，加工成产成品后，由甲方采购，甲方根据 | 委托加工模式下甲方购买原材料发送至乙方，后续乙方加 |

| 项目 | 项目主要内容 | 委托加工 | 外协采购[注] | 区分标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 发送至乙方，由甲方驻厂人员负责验收。甲方采购原材料，验收合格后交由乙方负责生产，乙方采购少量辅料后，开始生产，生产出产成品后，乙方根据甲方要求按订单、品种、生产批次为运送至甲方，由甲方验收合格后入库。 | 双方的合同，货到甲方仓库后，完成验收后在规定的期限内付款。 | 工完成后将产成品运送至甲方；<br>外协采购模式下乙方自行购买原材料，后续乙方生产完成后将产成品运送至甲方。 |
| 资金流 | 资金流 | 双方每月结算一次委托加工费，甲方向乙方支付委托加工费。 | 乙方自行采购原材料和辅料，原材料和辅料款项由乙方负责支付，加工成产成品后，由甲方进行采购并按产品价格付款给乙方。 | 委托加工模式下双方定期结算加工费；<br>外协采购模式下双方定期结算产成品采购的货款。 |
| 相关风险承担方 | 相关风险承担方 | 在委托加工的业务中，由于是甲方承担原材料的采购、验收，并提供加工工艺、技术服务等，产品全程的风险都由甲方承担。 | 在外协采购中，由于甲方只提供相关的计划，技术标准等辅助性服务，实际产成品在运送至甲方之前，风险由乙方承担。 | 委托加工模式下原材料的所有权及相关风险归属于甲方，产成品全程的风险都由甲方承担；<br>外协采购模式下原材料的所有权及相关风险归属于乙方，产成品在运送至甲方之前，风险由乙方承担。 |

注：本表列示外协采购条款、内容，仅为公司外协采购供应商中需要公司提供技术支持的供应商，对于公司认可其生产技术、工艺的外协供应商，公司采购简化为按照一般购销处理。

**1、委托加工**

对于由发行人提供大部分原材料，受托方按照发行人的要求组织生产并提供少部分辅料，生产完成后向发行人收取委托加工费，委外加工使用的由发行人购

买的原材料和生产完成的产品归属发行人的业务模式，发行人按照委托加工业务处理，发行人采购的原材料发出时在委托加工物资进行核算，按照实际材料领用数量核销委托加工物资，将材料成本核算至有关产品成本，发行人与受托方仅结算委托加工费，并将实际结算的委托加工费按照各产成品标准工时*产量计算的工时比例分摊至各产品，发行人的材料成本和委托加工费计量准确，并且上述业务按照委托加工业务处理符合企业会计准则的要求。

同时根据首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）第 32 问：“通常来讲，委托加工是指由委托方提供原材料和主要材料，从形式上看，双方一般签订委托加工合同，合同价款表现为加工费，且加工费与受托方持有的主要材料价格变动无关。”发行人的上述业务按照委托加工业务处理亦符合《首发业务若干问题解答》的要求。

**2、外协采购**

由外协供应商按照发行人的要求组织原材料的采购，并按照发行人的有关要求进行生产，生产完成后的产品由发行人直接进行采购，外协供应商结合发生的人工费用、原辅料成本、能源消耗及合理利润协商确定外协采购价格，外协采购定价公允。与委托加工模式不同，外协采购模式下，外协供应商负责原材料的采购，原材料的所有权及相关风险归属于外协供应商，产成品在运送至发行人之前，风险由外协供应商承担，财务核算时按照购销业务进行处理，如需进一步加工，领用时计入材料成本，再加上人工、设备、委托加工费等消耗，加工完成后全部计入产品成本中，外协采购的产品成本全部作为材料成本进行核算，如不需要进一步加工，财务处理上按照一般采购业务处理。发行人的外协采购成本计量准确。

综合合同主要条款、货物流、资金流、相关风险承担、存货计量和成本核算情况，发行对外协采购和委托加工的分类和成本计量准确，符合《企业会计准则》的规定以及《首发业务若干问题解答》的有关要求。

**（二）结合前述情况以及外协采购定价的公允性进一步说明发行人采购金额的准确性**

**1、发行人完善的采购管理制度**

发行人在供应商选择和询价过程中制定了严格的管理制度，从制度上保证了

采购金额的公允性及准确性。具体采购流程如下：

（1）采购部门负责建立《合格供应商库》，对于每类物品的供应商从公司规模、信誉、资质、产品质量、售后服务等方面进行评价，对于有希望成为公司大型的、长期的供应商的单位，去对方现场进行检查，并形成新增供应商的检查报告。通过综合评估后确定合格供应商，经总经理办公会讨论通过后执行，未来一年的采购需从选定的合格供应商库中选择。

（2）采购部门应随时关注所负责采购物品的质量、价格走势及供应商情况，随时收集相关资料并做好记录。

（3）在采购过程中发现合格供应商在信誉、质量、服务等方面出现严重问题，采购部门提出书面意见，并提出候补名单，经总经理办公会讨论通过后进行更新。

（4）具体执行采购时，应从合格供应商库中选择供应商，如采购部门推荐非合格供应商库中的供应商，需详细列明原因并经总经理批准。

（5）每年年底，采购部门应对合格供应商库进行重新评定，对今年内发生业务往来的所有供应商进行评价，评价采用定性与定量结合的方式，从公司规模、信誉、产品质量、服务态度、产品价格、付款优惠、运输速度等各方面进行评价。根据评价结果及当前市场状况，确定未来一年的合格供应商库。

（6）询价。在供应商库的基础上，根据采购要求，对所需物料询价，了解该产品的市场价格。了解供应商的供货情况等。在《商品资料表》中新建物料信息，在采购询价表中对询价信息进行登记，信息应包含：日期、原料名称、CAS号、技术指标、数量、包装规格、价格、运费、税费、公司名、联系人、电话、原料的危险性信息（MSDS）。双方主要通过 QQ、微信等方式进行联系，确定原材料的采购价格。

（7）双方完成询价后，会将询价表发给请购人和总经理，如有需要请厂家提供 COA，必要的时候提供样品用来检测或者小试。

（8）双方通过询价达成一致后，由昊帆生物制作采购订单，经各部门直至总经理审批。

（9）采购订单完成后，采购专员通知供应商发货，货到后，由仓储部清点数量和检查包装完整性，分析检测部门抽样检测，确保产品质量及指标符合合同

要求。

（10）验收后，采购人员应及时根据合同约定进度填写报销凭证，申请支付款项。收到供应商发票后，采购员将供应商发票与采购订单及验收报告进行比较，确认货物种类、数量、价格、折扣条件、付款金额及方式等是否相符，核对无误后交财务部。

（11）财务部经过核实后完成付款。

**2、外协采购定价公允性对比**

外协采购产品的定价由公司与外协厂商根据人工费用、原辅料成本、能源消耗及合理利润协商确定价格，外协采购定价公允。

对于外协采购定价的公允性，选取主要外协采购品种，从公开市场售价等方面进一步对比分析，以验证外协采购定价的公允性。发行人主要外协采购产品采购价格与市场价格和平均采购价格的对比情况详见“问题 6. 关于供应商”之“二、分采购的具体内容说明发行人向前五大供应商采购价格与市场价格、发行人平均采购单价的差异情况，如差异较大，请说明原因”之回复。

发行人与外协供应商的采购定价公允，且主要外协产品的采购价格整体与市场价格差异较小，采购价格公允，采购金额核算准确。

**二、结合主要原材料市场采购价格各期变化情况，说明发行人采购单价波动的原因及合理性**

报告期内，公司主要原材料平均采购价格及其变动情况如下：

单位：元/千克

| 原材料名称 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 平均单价 | 采购占比 | 变动比例 | 平均单价 | 采购占比 | 变动比例 | 平均单价 | 采购占比 |
| RM-1426 | 615.05 | 11.82% | 3.73% | 592.92 | 25.20% | -2.65% | 609.04 | 23.24% |
| RM-2756 | 72.71 | 7.04% | -16.33% | 86.90 | 13.62% | -3.52% | 90.07 | 3.82% |
| 草酰氯 | 77.83 | 11.06% | 37.05% | 56.79 | 8.09% | 12.67% | 50.40 | 6.84% |
| 乙腈 | 17.78 | 9.08% | -23.20% | 23.25 | 9.40% | 11.12% | 20.83 | 7.89% |
| RM-2907 | 53.21 | 6.05% | 3.39% | 51.46 | 6.50% | -5.31% | 54.35 | 6.74% |
| RM-2983 | 9.04 | 2.74% | 57.85% | 5.72 | 2.03% | -2.80% | 5.89 | 4.34% |

| 原材料名称 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 平均单价 | 采购占比 | 变动比例 | 平均单价 | 采购占比 | 变动比例 | 平均单价 | 采购占比 |
| 二氯甲烷 | 4.49 | 4.70% | 41.13% | 3.18 | 4.34% | -5.41% | 3.36 | 7.34% |
| RM-2935 | 2.59 | 3.33% | 28.05% | 2.01 | 2.39% | -4.88% | 2.13 | 2.31% |
| RM-2901 | 30.64 | 2.11% | -22.46% | 39.52 | 3.81% | - | - | - |

结合上述主要原材料公开渠道查询的市场价格，对发行人采购单价波动原因及合理性进一步分析如下：

**1、RM-1426**

RM-1426 无公开市场报价，报告期内，该原材料的采购价格变动率在 3%左右，采购价格基本保持稳定。

**2、RM-2756**

报告期内，RM-2756 的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| 市场价格 | 76.00-89.00 | - | - |
| 采购价格 | 72.71 | 86.90 | 90.07 |

注：RM-2756 的 2021 年的市场价格来自于阿里巴巴（1688.com）。

发行人 2021 年的采购价格略低于市场价格主要系发行人以外协采购的方式购进了部分上述原材料，发行人向该材料主要供应商河北华栋提供工艺技术，由河北华栋负责原材料采购和生产并向发行人销售 RM-2756，发行人每年对该材料的采购量较大且需求稳定，上述外协采购模式相比于直接外购具有一定的成本优势，因此，发行人该材料的采购价格略低于市场价格。随着外协采购占比的提升，该材料的采购价格不断下降。

**3、草酰氯**

报告期内，草酰氯的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 市场价格 | 74.00-120.00 | - | - |
| 采购价格 | 77.83 | 56.79 | 50.40 |

注：2021 年草酰氯的市场价格来自于生意社贸易商和 Chemical Book 网站的销售报价。

通过上表数据可知，报告期内，草酰氯受市场行情影响，供不应求，价格逐年上升。发行人对草酰氯的采购量级较大，整体靠近市场价格的下沿，与市场价格变动基本保持一致。

**4、乙腈**

报告期内，乙腈的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 市场价格 | 16.00-26.00 | 16.50- 28.50 | 15.80-24.20 |
| 采购价格 | 17.78 | 23.25 | 20.83 |

注：市场数据来源于 iFinD 金融数据终端

2019 年至 2020 年，受环保、乙腈下游市场需求增长等因素影响，乙腈的市场价格持续上涨；2021 年度受乙腈下游市场需求放缓等因素影响，2021 年乙腈的价格不断下调，2021 年 10 月底开始，由于市场供应紧张，乙腈价格开始陆续走高，全年平均价格在 20 元左右，发行人对市场的采购主要集中在 10 月份以前，因此采购均价低于 2021 年全年市场均价。

**5、RM-2907**

报告期内，RM-2907 的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 市场价格 | 48.00-76.00 | - | - |
| 采购价格 | 53.21 | 51.46 | 54.35 |

注：2021 年 RM-2907 的市场价格来自于阿里巴巴（1688.com）。

由于发行人的采购采购量级较大，2021 年度的采购价格整体靠近市场价格的下沿。2020 年度公司获取到稍低的采购价格原因是：2020 年度公司拓展了该

材料的供应商，取得了部分议价优势。2021 年度该原材料的市场供应整体趋于紧张，采购价格再次上升。

**6、RM-2983**

报告期内，RM-2983 的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 市场价格 | 6.50-11.00 | 5.30-7.60 | 5.30-6.10 |
| 采购价格 | 9.04 | 5.72 | 5.89 |

注：2019 年的市场数据来源于 chemicalbook 网站，2020 年 6 月至 12 月和 2021 年的市场数据来源于同花顺 iFinD。

RM-2983 采购价格与市场价格较为接近，与市场价格走势接近，2019 年至 2020 年的采购价格相对平稳，2021 年的采购价格较 2020 年大幅上涨主要系市场供应紧张导致的市场价格普遍上涨。

**7、二氯甲烷**

报告期内，二氯甲烷的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 市场价格 | 3.51~8.74 | 2.38~3.82 | 2.98~3.89 |
| 采购价格 | 4.49 | 3.18 | 3.36 |

注：市场数据来源于 iFinD 金融数据终端。

公司采购价格与市场价接近，与市场价格走势一致。2019 年至 2020 年，二氯甲烷采购单价逐年下降主要因为下游市场需求疲软，在供应相对充足的影响下，二氯甲烷市场价格不断降低，2019 年的采购价格在 3.40 元/千克左右，2020 年的整体市场价格在 3 元/千克以下，价格不断下降；2021 年受二氯甲烷市场复苏带来的需求增长以及主要材料液氯价格持续在高位区间等因素的综合影响，2021 年市场平均价格出现快速上涨达到 4.60 元/千克左右。

**8、RM-2935**

报告期内，RM-2935 的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 市场价格 | 2.10~4.00 | 1.40~2.40 | 1.90~2.40 |
| 采购价格 | 2.59 | 2.02 | 2.13 |

注：市场数据来源于国家统计局，2019 年国家统计局仅提供了 2019 年 7-12 月的数据。

公司 RM-2935 采购价格与公开市场报价接近，与市场价格走势一致，报告期内，RM-2935 的市场价格随市场供求的变动而变动，2020 年较 2019 年价格有所下降主要因为 2020 年 RM-2935 新投产产能增长较快，市场供应较为宽松，市场价格有一定幅度的下降，2021 年随着 RM-2935 市场供应量受能耗双控和低利润的影响走到低位，市场供应趋于紧张，市场价格较 2020 年有所上涨。

**9、RM-2901**

报告期内，RM-2901 的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/千克

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 市场价格 | 25.00-40.00 | 35.00-50.00 | - |
| 采购价格 | 30.64 | 39.52 | - |

注：2021 年 RM-2901 的市场数据来源于生意社报价数据，2020 年来自于供应商询价记录。

公司 2020 年开始采购 RM-2901，RM-2901 的采购价格基本与市场价格变动一致，2021 年的采购价格较 2020 年下降主要系市场供应相对充足，整体价格有所下降。

综上，发行人主要原料中除 RM-1426 系合成 HATU 的主要原材料，未查询到公开市场报价外，其他主要材料的市场价格主要来源于同花顺 iFinD 以及 chemicalbook.com、阿里巴巴（1688.com）、生意社等行业内具有较大影响力的专业网站，其中部分原材料仅能获取当前的实时报价，未能查询到历史价格信息。发行人主要原材料价格与市场价格不存在重大差异，采购价格及其波动趋势合理。

## 三、保荐机构和申报会计师意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师针对以上事项采取了如下核查程序：

1、对发行人实际控制人、财务负责人进行访谈，了解外协采购和委托加工的业务实质和区别，外协采购和委托加工的主要供应商具体情况；

2、查阅外协采购和委托加工的主要合同条款，结合货物流、资金流、相关风险承担方，核查外协采购和委托加工的区分标准是否准确，查看外协采购和委托加工的入账金额是否准确，核查外协采购和委托加工成本计量是否符合首发业务若干问题解答和企业会计准则有关规定；

3、从招股说明书、阿里巴巴 1688 网站、生意社、iFinD 等公开渠道获得外协采购产品的价格，验证外协采购定价的公允性；

4、通过 iFinD 金融数据终端、生意社、国家统计局、公开招股说明书等渠道获取原材料的 2019-2021 的公开市场价格，与本公司采购价格比较，论证其公允性；

5、对于部分原材料或外协采购产品的市场价格信息或者部门原材料或外协采购产品的历史市场价格信息（2019 年和 2020 年）无法通过公开市场获取查询的，获取该等原材料或外协采购产品对不同供应商的采购单价进行对比分析，即与对该原材料或外协采购产品向所有供应商的平均采购价格进行对比分析；获取发行人内部询价记录，查看询价记录与交易价格的是否存在明显差异，对于价格波动较大的原材料对发行人执行访谈程序，询问并分析价格变动的合理性；

6、对主要供应商执行走访和视频访谈程序，向供应商询问采购定价依据、供应商对发行人的售价是否与供应商的其他客户售价存在明显差异等事项，核实采购价格的公允性；

7、对供应商执行函证程序，函证报告期各期采购金额的真实性；

8、获取了主要供应商及其实际控制人或主要股东、关键经办人员与发行人及关联方之间无关联关系的声明；核查了公司及主要关联方的银行账户流水、核查了公司董事、监事、高级管理人员、实际控制人及其配偶的个人银行账户流水；取得了公司主要股东的调查表，核查了公司及主要关联方的工商资料；

9、访谈发行人采购业务负责人，询问有关原材料采购价格变化的原因并分析变动的合理性。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人对外协采购和委托加工费进行了明确区分，相关分类及成本计量准确，符合《企业会计准则》相关规定，外协采购定价公允，发行人采购金额准确；

2、发行人各期主要原材料采购价格变化与市场价格不存在重大差异，发行人采购单价波动合理。

问题 9. 关于毛利率

申请文件显示，发行人毛利率与同行业可比公司存在一定差异，主要原因为业务结构、规模差异等。

请发行人说明分产品类别说明不同销售模式下、境内外销售毛利率的毛利率情况及差异原因，分细分业务与同行业可比公司可比业务进行对比说明发行人毛利率变动的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人说明分产品类别说明不同销售模式下、境内外销售毛利率的毛利率情况及差异原因，分细分业务与同行业可比公司可比业务进行对比说明发行人毛利率变动的合理性

（一）分产品类别说明不同销售模式下的毛利率情况及差异原因

1、多肽合成试剂

报告期内，公司多肽合成试剂毛利率按销售模式划分如下：

| 销售模式 | | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| **直销模式** | | **47.05%** | **65.56%** | **49.21%** | **65.85%** | **46.65%** | **65.08%** |
| 缩合试剂 | 离子型 | 52.48% | 37.55% | 55.62% | 44.17% | 53.47% | 42.25% |
| | 碳二亚胺型 | 22.27% | 10.45% | 26.57% | 8.89% | 28.36% | 8.03% |
| 手性消旋抑制试剂 | | 50.98% | 13.08% | 37.68% | 8.12% | 37.82% | 8.20% |

| 销售模式 | | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| 保护试剂 | | 47.95% | 4.48% | 51.66% | 4.68% | 36.28% | 6.59% |
| **贸易商模式** | | **37.44%** | **34.44%** | **40.53%** | **34.15%** | **46.18%** | **34.92%** |
| 缩合试剂 | 离子型 | 40.11% | 21.78% | 42.13% | 25.10% | 50.04% | 25.31% |
| | 碳二亚胺型 | 25.28% | 8.87% | 30.87% | 3.97% | 28.95% | 3.47% |
| 手性消旋抑制试剂 | | 51.46% | 1.94% | 33.02% | 2.85% | 31.20% | 3.38% |
| 保护试剂 | | 49.43% | 1.86% | 49.45% | 2.23% | 50.75% | 2.77% |
| **合计** | | **43.74%** | **100.00%** | **46.25%** | **100.00%** | **46.49%** | **100.00%** |

（1）公司多肽合成试剂不同销售模式下的毛利率分析

公司多肽合成试剂毛利率较为稳定，报告期内，公司多肽合成试剂类产品直销模式下的毛利率分别为 46.65%、49.21%和 47.05%，贸易商模式下的毛利率分别为 46.18%、40.53%和 37.44%，通常情况下，贸易商客户需要预留一定的利润空间，因此，多肽合成试剂直销模式下的毛利率整体高于贸易商模式下的毛利率，但受销售量级导致的售价差异、境内外销售定价差异等因素综合影响，具体产品毛利率存在一些特殊的情况，报告期内，公司主要细分产品类别毛利率的特殊情况如下：

1）2020 年离子型缩合试剂贸易商模式下的毛利率较 2019 年显著下降主要系该类型产品中 HBTU 和 TBTU 等毛利率较低（低于 36%）的产品销售收入占比提升，上述产品的销售收入占 2019 年的离子型缩合试剂贸易商销售收入的比例为 39%左右，2020 年的占比为 58%左右；

2）碳二亚胺型缩合试剂贸易商模式下的毛利率高于直销模式下的毛利率主要因为贸易商模式下外销的产品销售占比较高，考虑到汇率风险、运费和其他贸易风险因素，外销产品的售价明显高于内销定价，剔除外销产品的影响，报告期内，碳二亚胺型缩合试剂直销模式下的毛利率分别为 27.16%、24.41%和 18.48%，贸易商模式下的贸易率为 13.29%、16.73%和 15.99%，贸易商模式下的毛利率低于直销模式下的毛利率；

3）手性消旋抑制试剂 2021 年不同销售模式下的毛利率均较 2020 年上升主

要因为该细分类中 RPS-1306、RPS-1323、RPS-1247、RPS-1317、RPS-1252 等毛利较高的产品销售占比提升，剔除上述因素后，报告期内，该细分系列产品 2021 年的毛利率为别为 29.28%、26.30%和 30.64%，基本保持平稳；

4）保护试剂的产品种类较多，单个产品的销售收入占比较低，产品结构的变动导致不同销售模式下的毛利率存在一定的波动。

（2）不同产品间的毛利率差异情况分析

因各产品生产工艺不同，生产环节的复杂程度和耗时均有所差异，通常生产工艺相对复杂的产品，产品性能相对优异，毛利率相对较高，另外，产品下游市场的供需情况亦是影响公司产品售价的主要因素。公司不同产品的毛利率差异情况如下：

公司离子型缩合试剂的毛利率整体高于碳二亚胺型缩合试剂的毛利率，主要因为离子型缩合试剂主要以第二代至第四代缩合试剂为主，碳二亚胺型缩合试剂主要以 EDC.HCl 和 DIC 等第一代多肽合成试剂等第一代缩合试剂为主。

第二代至第四代缩合试剂相比 EDC.HCl 和 DIC 等第一代缩合试剂，生产工艺更为复杂，生产步骤较多且耗时较长，HATU 基于 HOAt 改善而来，作为第三代多肽合成试剂，在反应活性、产物收率、纯度等方面性能优异，使得产品售价具有一定的优势，因而毛利率相对较高。

综合以上分析，多肽合成试剂类产品不同销售模式下的毛利率差异主要跟产品细分结构有关，不同销售模式下产品的毛利率差异情况具有合理性。

**2、通用型分子砌块**

报告期内，公司通用型分子砌块毛利率按销售模式划分如下：

| 销售模式 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| 直销模式 | 52.99% | 83.46% | 44.73% | 82.45% | 39.27% | 77.16% |
| 贸易商模式 | 54.98% | 16.54% | 55.58% | 17.55% | 64.24% | 22.84% |
| **合计** | **53.32%** | **100.00%** | **46.64%** | **100.00%** | **44.97%** | **100.00%** |

报告期内，通用型分子砌块整体毛利率分别为 44.97%，46.64%和 53.32%，逐年上升，其中，贸易商模式毛利率明显高于直销模式毛利率，主要产品系结构的不同。报告期内，公司通用型分子砌块业务细分类别不同销售模式下的毛利率

及销售收入占比情况具体如下：

| 销售模式 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| **直销模式** | **52.99%** | **83.46%** | **44.73%** | **82.45%** | **39.27%** | **77.16%** |
| 其中：带保护基分子砌块 | 55.32% | 48.07% | 41.74% | 47.95% | 38.87% | 43.58% |
| 不带保护基分子砌块 | 49.82% | 35.39% | 48.89% | 34.49% | 39.79% | 33.58% |
| **贸易商模式** | **54.98%** | **16.54%** | **55.58%** | **17.55%** | **64.24%** | **22.84%** |
| 其中：带保护基分子砌块 | 55.86% | 5.49% | 52.39% | 8.93% | 60.32% | 11.88% |
| 不带保护基分子砌块 | 54.54% | 11.05% | 58.89% | 8.63% | 68.48% | 10.96% |
| **合计** | **53.32%** | **100.00%** | **46.64%** | **100.00%** | **44.97%** | **100.00%** |

报告期内，公司通用型分子砌块业务细分类别中带保护基分子砌块和不带保护基分子砌块直销模式的毛利率低于贸易商模式的毛利率主要与各类别的具体产品销售结构和具体产品不同销售模式下的销售量级有关：

（1）带保护基分子砌块

2019 年和 2020 年带保护基分子砌块直销模式下的毛利率低于贸易商模式下的毛利率主要与直销模式下 MBB-1861、MBB-1570 等产品毛利率较低的产品销售占比较高有关，同时贸易商模式下 MBB-1392 等毛利率较高的产品销售占比较高，2021 年随着直销模式下 MBB-1861 等毛利较低的产品销售占比下降但 MBB-1392 的销售占比提升，使得带保护基分子砌块直销模式下的毛利率有所提升并接近贸易商模式下的毛利率，剔除上述因素后，报告期内，带保护基分子砌块不同销售模式下的毛利率如下：

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| 直销毛利率-剔除影响后 | 57.84% | 50.36% | 44.40% |
| 直销毛利率-剔除影响前 | 55.32% | 41.74% | 38.87% |
| 贸易商毛利率-剔除影响后 | 60.00% | 55.26% | 55.29% |
| 贸易商毛利率-剔除影响前 | 55.86% | 52.39% | 60.32% |

剔除影响后，2019 年和 2020 年带保护基分子砌块不同销售模式下的毛利率差异有所减少但该类产品直销模式下的毛利率仍低于贸易商模式下的毛利率主要因为直销模式下的产品销售量级较大，带保护基分子砌块不同销售模式下的毛利率和销售占带保护基分子砌块销售收入的比例情况如下：

| 销售模式 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| 带保护基分子砌块-直销模式 | 55.32% | 89.74% | 41.74% | 84.31% | 38.87% | 78.58% |
| 带保护基分子砌块-贸易商模式 | 55.86% | 10.26% | 52.39% | 15.69% | 60.32% | 21.42% |

通常情况下，产品的销售量级越大，产品的售价越低，销售量级是影响不同销售模式下毛利率的重要因素。

带保护基分子砌块直销模式下的客户相对集中，且销售量级较大，产品售价相对较低，贸易商模式下的销售相对分散，产品售价相对较高，导致带保护基分子砌块直销模式下的毛利率低于贸易商模式下的毛利率。

（2）不带保护基分子砌块

不带保护基分子砌块直销模式下的毛利率低于贸易商模式下的毛利率同样与产品结构的变动和不同销售模式下的销售量级差异有关，具体分析如下：

1）不带保护基分子砌块直销模式下 MBB-1430、MBB-1346 等毛利率较低的产品销售占比明显高于贸易商模式，贸易商模式下销售占比较高的产品为 MBB-1311、MBB-1711 等毛利率相对较高的产品，上述产品结构的影响降低了不带保护基分子砌块直销模式下的毛利率，剔除上述因素后，报告期内，不带保护基分子砌块不同销售模式下的毛利率如下：

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| 直销毛利率-剔除影响后 | 57.45% | 61.15% | 58.27% |
| 直销毛利率-剔除影响前 | 49.82% | 48.89% | 39.79% |
| 贸易商毛利率-剔除影响后 | 57.15% | 56.52% | 62.77% |
| 贸易商毛利率-剔除影响前 | 54.54% | 58.89% | 68.48% |

剔除以上因素后，不带保护基分子砌块不同销售模式下的毛利率差异明显缩小，但 2019 年直销模式下的毛利率仍高于贸易商模式下的毛利率主要因为直销

模式下的销售量级较大且相对集中，贸易商模式下的销售相对分散，量级较小，产品售价相对较低，因而在一定程度上导致贸易商模式下的毛利率高于直销模式下的毛利率。

（3）不同产品间毛利率差异较大的原因

MBB-1392、MBB-1311、MBB-1711 等产品为公司近年来开发的具有优势结构的分子砌块片段，上述产品生产工艺复杂，反应步骤多，产品附加值高，产品售价普遍较高，另一方面，该类产品主要以委托加工的方式进行供应，相比 MBB-1430 等外协采购成品，通过委托加工方式生产的产品毛利率较高。受以上因素综合影响，MBB-1392、MBB-1711 等产品的毛利率相对较高。

**3、蛋白质试剂**

报告期内，公司蛋白质试剂毛利率按销售模式划分如下：

| 销售模式 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| 直销模式 | 59.53% | 74.18% | 51.94% | 71.75% | 59.41% | 78.85% |
| 贸易商模式 | 64.28% | 25.82% | 66.20% | 28.25% | 72.40% | 21.15% |
| **合计** | **60.75%** | **100.00%** | **55.97%** | **100.00%** | **62.16%** | **100.00%** |

蛋白质试剂类别收入占比较低，2019 年至 2021 年收入占比为 3.97%、4.74%和 4.71%，报告期毛利率分别为：62.16%、55.97%和 60.75%。报告期内，直销模式毛利率低于贸易商模式主要受产品结构的影响，贸易商模式下毛利较高的 PR-1899 等产品的销售占比较高，直销模式下 PR-1939 和 PR-1833 等毛利较低的产品销售占比较高，使得蛋白质试剂类产品贸易商模式下的毛利率高于直销模式下的毛利率。

**（二）分产品类别说明境内外销售的毛利率情况及差异原因**

**1、多肽合成试剂**

报告期内，公司多肽合成试剂毛利率按境内外销售划分如下：

| 销售模式 | | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| **内销** | | **40.86%** | **68.69%** | **43.66%** | **76.69%** | **43.82%** | **78.93%** |
| 缩合试剂 | 离子型 | 46.38% | 44.03% | 47.98% | 55.58% | 49.40% | 53.14% |
| | 碳二亚胺型 | 17.46% | 12.44% | 22.94% | 8.36% | 24.18% | 9.37% |
| 手性消旋抑制试剂 | | 46.30% | 7.10% | 33.67% | 7.34% | 34.29% | 7.66% |
| 保护试剂 | | 42.64% | 5.11% | 44.80% | 5.41% | 39.31% | 8.76% |
| **外销** | | **50.07%** | **31.31%** | **54.76%** | **23.31%** | **56.50%** | **21.07%** |
| 缩合试剂 | 离子型 | 52.42% | 15.29% | 61.91% | 13.68% | 62.45% | 14.41% |
| | 碳二亚胺型 | 34.86% | 6.88% | 37.09% | 4.50% | 47.71% | 2.13% |
| 手性消旋抑制试剂 | | 55.29% | 7.92% | 42.12% | 3.63% | 39.03% | 3.92% |
| 保护试剂 | | 72.35% | 1.22% | 73.17% | 1.50% | 58.67% | 0.60% |
| **合计** | | **43.74%** | **100.00%** | **46.25%** | **100.00%** | **46.49%** | **100.00%** |

报告期内，公司多肽合成试剂类产品内销毛利率低于外销毛利率，主要与公司定价模式及产品结构有关。

（1）产品定价对内外销毛利率的影响

对于境外客户，公司在定价时需考虑合同约定的贸易条款所涉及的运费、保费、汇率波动等因素，同等数量的订单，向境外客户销售的单价往往较高，通常情况下外销产品的毛利率高于内销。

（2）产品构成对内外销毛利率的影响

1）离子型缩合试剂外销产品中毛利较高的 PyBOP 在 2019 年和 2020 年的产品销售占比较高，内销产品中 HBTU、TBTU 的合计收入占比较高，HBTU、TBTU 的毛利率相对低于 PyBOP，产品结构的不同在一定程度上使得内销的毛利率低于外销，剔除上述特殊因素后，2019 年和 2020 年离子型缩合试剂产品的内销毛利率分别为 54.31%、57.13%，外销的毛利率分别为 66.71%、68.88%，内外销毛利率差异相比有所减少；2021 年公司 HBTU 产品来自境外客户销售需求增长明显，该产品毛利率相对较低，随着销售占比的提升，外销产品整体毛利率有所下降，剔除 HBTU 影响后，2021 年离子型缩合试剂的外销毛利率为 59.74%，较 2020 年有略微的下降；2）碳二亚胺型缩合试剂 2021 年内销的毛利率相比 2020 年有

所下降，主要与细分产品中 EDC.HCl 销售占比大幅上升有关，一方面该产品的毛利率相对较低，另一方面，随着销售量级的上升，该产品平均售价有所下降；

3）手性消旋抑制试剂销售占比较小，2021 年内外销的毛利率均较 2020 年的毛利率有所上升主要与产品结构变动有关，2021 年度手性消旋抑制试剂中的 RPS-1306、HOAt、五氟苯基二苯基磷酸酯等高毛利率产品销售占比较 2020 年显著提升；

4）保护试剂的销售占比较小，且不同期间的毛利率相对稳定。

**2、通用型分子砌块**

报告期内，公司通用型分子砌块毛利率按境内外销售划分如下：

| 销售模式 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| 内销 | 53.28% | 83.16% | 45.43% | 85.90% | 43.28% | 89.28% |
| 外销 | 53.51% | 16.84% | 54.00% | 14.10% | 59.05% | 10.72% |
| **合计** | **53.32%** | **100.00%** | **46.64%** | **100.00%** | **44.97%** | **100.00%** |

（1）通用型分子砌块业务内销毛利率低于外销毛利率的原因

2020 年及 2019 年公司通用型分子砌块内销毛利率低于外销毛利率，主要与产品结构及公司定价模式有关。通用型分子砌块主要产品 MBB-1430、MBB-1861 及 MBB-1570 毛利率较低，且主要在境内销售，导致内销毛利率低于外销毛利率。

（2）通用型分子砌块业务内外销毛利率不同期间的变化原因

1）内销：2020 年通用型分子砌块业务内销毛利率较 2019 年基本保持平稳；2021 年内销毛利率较 2020 年增长 7.85%，主要原因为产品 MBB-13922021 年销售收入大幅增长，该产品毛利率较高，且全部为内销，故导致 2021 年内销毛利率上升。

2）外销：2020 年相比 2019 年，通用型分子砌块类产品外销毛利率不断降低主要与产品结构有关，随着来自境外客户的采购需求增长，MBB-1346 和 MBB-1570 成为通用型分子砌块外销第一大和第二大产品，上述产品的毛利率较低，随着占比的提升，使得 2020 年的毛利率有所下降；2021 年相比 2020 年，MBB-1570 的外销占比进一步提升，进一步使得通用型分子砌块业务外销毛利率

水平有略微的下降。

**3、蛋白质试剂**

报告期内，公司蛋白质试剂毛利率按境内外销售划分如下：

| 销售模式 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| 内销 | 64.39% | 83.05% | 62.68% | 75.04% | 63.68% | 87.80% |
| 外销 | 42.95% | 16.95% | 35.78% | 24.96% | 51.24% | 12.20% |
| **合计** | **60.75%** | **100.00%** | **55.97%** | **100.00%** | **62.16%** | **100.00%** |

（1）蛋白质试剂业务内销毛利率高于外销毛利率的原因

蛋白质试剂业务外销的毛利率低于内销同样受产品结构的影响，2019 年外销第一大产品为 PR-1890，其销售收入占该类业务外销收入总额的比例在 50.00%以上，2020 年外销第一大产品为 PR-1939，其销售收入占该类业务外销收入总额的比例分别为 81.75%，2021 年销售占比较高的产品为 PR-1939 和 PR-1833，其销售收入占该类业务外销收入总额的比例在 65%以上，PR-1939、PR-1890、PR-1833 的毛利率相对较低，整体使得蛋白质试剂业务外销毛利率处于较低的水平。

（2）蛋白质试剂业务不同期间内外销毛利率的变化情况

2020 年外销毛利率较 2019 年大幅下降，仍系外销主要产品 PR-1939 导致，该产品为 2020 年新增产品，销售收入占比较高，且毛利率较低，故降低了 2020 年外销毛利率。2021 年 PR-1939 销售收入减少，收入占比由 81.75%降至 35.79%，其他毛利率高的产品销售收入增加，故导致 2021 年蛋白质试剂业务外销毛利率增加。

**（三）分细分业务与同行业可比公司可比业务进行对比说明发行人毛利率变动的合理性**

选取药石科技分子砌块业务和皓元医药分子砌块业务作为同行业可比公司可比业务进行分析。南京药石科技股份有限公司主营业务包括药物分子砌块的研发、工艺开发、生产和销售；药物分子砌块下游关键中间体、原料药和制剂的工艺研究、开发和生产服务。皓元医药主要业务包括小分子药物发现领域的分子砌

块和工具化合物的研发，以及小分子药物原料药、中间体的工艺开发和生产技术改进，为全球医药企业和科研机构提供从药物发现到原料药和医药中间体的规模化生产的相关产品和技术服务。

报告期可比公司可比业务毛利率如下：

| 公司名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 药石科技 | 未披露 | 45.16% | 51.48% |
| 皓元医药 | 未披露 | 42.04% | 36.22% |
| 昊帆生物 | 53.32% | 46.64% | 44.97% |

如上表所示，公司分子砌块业务毛利率与同行业可比公司可比业务毛利率相比差异较小。公司与皓元医药的毛利率趋势一致逐年上升，药石科技毛利率逐年下降，差异主要系产品结构及业务发展导致。

药石科技分子砌块业务毛利率逐年下降，根据药石科技公开信息可知主要系药石科技重点开拓公斤级以上业务，在交付量大幅提升的背景下，客户对产品价格的敏感程度提升，相关营业成本的增幅大于营业收入的增幅，导致毛利率下降。

2019 年至 2020 年，皓元医药分子砌块产品的毛利率分别为 36.22%、42.04%，发行人通用型分子砌块业务毛利率高于皓元医药主要因为发行人主要聚焦于有量产需求的分子砌块，规模化生产下具有一定的成本优势。

目前，上市公司中还没有与公司有相同多肽合成试剂、蛋白质试剂产品的公司。

## 二、保荐机构和申报会计师意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、取得公司报告期内不同销售模式下、境内外销售的收入成本表，分析毛利率的差异及合理性；

2、取得公司报告期内主要项目的成本构成明细，比对分析报告期内各成本与收入的匹配关系；

3、查阅选取的同行业可比上市公司定期报告、招股说明书等资料，比较分析了同行业上市公司产品销售价格、毛利率情况、客户差异与发行人的差异。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人分产品类别在不同销售模式下、境内外销售毛利率存在一定的差异和波动，均具有合理原因；发行人毛利率与同行业可比公司相比不存在异常差异。

问题 10. 关于期间费用

申请文件显示：

（1）报告期内，公司期间费用总额分别为 1,633.04 万元、1,966.22 万元、7,722.68 万元和 1,924.39 万元，占营业收入的比例分别为 11.51%、10.28%、27.35%和 12.03%。2020 年期间费用受股份支付影响金额较大。

（2）公司销售费用的主要构成为工资薪酬、物料消耗、运输费、广告宣传费等。公司销售费用率略低于同行业可比公司。

（3）报告期内，公司管理费用分别为 453.50 万元、651.21 万元、3,748.62 万元和 806.26 万元。公司管理费用率与可比上市公司相比较低。

（4）报告期内，剔除股份支付后，公司研发费用占销售收入的比例分别为 5.01%、4.04%、3.41%和 3.84%。公司研发费用率低于同行业可比公司。

请发行人：

（1）结合实际控制人转让股权实施股权激励的过程、股份数量、激励对象、股份公允价值的计算方式及其合理性、激励对象需服务期限等说明股权激励费用核算的准确性，并结合股份转让限制、服务期安排等进一步说明相关会计处理的合规性。

（2）说明员工人数变动与平均薪酬变动情况、单位运费情况，发行人与同行业可比公司人均薪酬的差异情况、发行人运输费用波动合理性。

（3）结合与同行业可比公司具体业务、推广方式的差异情况等说明销售费用率低于同行业可比公司的合理性；结合管理费用的细分科目差异情况说明管理费用率低于同行业可比公司的合理性。

（4）结合所在行业技术发展情况、研发投入情况、发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况、目前研发投入的主要方向及成果等情况，

说明研发费用率远低于同行业的原因，对发行人核心竞争力的具体影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合实际控制人转让股权实施股权激励的过程、股份数量、激励对象、股份公允价值的计算方式及其合理性、激励对象需服务期限等说明股权激励费用核算的准确性，并结合股份转让限制、服务期安排等进一步说明相关会计处理的合规性

【回复】

**（一）股权激励费用核算的准确性**

**1、实际控制人转让股权实施股权激励的过程及激励对象需服务期限**

（1）2019 年 10 月 31 日，发行人召开 2019 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于公司股权激励方案的议案》。

（2）2020 年 3 月 6 日，发行人召开第二届董事会第七次会议，并于 2020 年 3 月 27 日召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于确定股权激励对象名单并授予激励股权的议案》、《关于与激励对象签署激励协议的议案》等议案，确定了激励对象的具体名单及授予份额。

（3）2020 年 4 月，发行人控股股东、实际控制人朱勇与员工持股平台宁波昊信、苏州昊勤签署《股份转让协议》，朱勇将其持有公司 6.00%的股份（486.00 万股）、3.00%的股份（243.00 万股）、2.40%的股份（194.40 万股）分别转让给宁波昊信、苏州昊勤、董胜军。激励对象签署了《股权激励协议》，通过受让各员工持股平台普通合伙人财产份额的方式间接持有发行人股份，并于 2020 年 7-8 月登记为持股平台的合伙人。

本次股权激励计划未对参与股权激励的员工约定服务期。

**2、本次股权激励涉及的股份数量、激励对象、股份公允价值的计算方式及其合理性**

（1）2020 年，实际控制人转让股权实施股权激励的本次股权激励的股份数量为 854.20 万股股份、激励对象为公司员工及公司顾问。

（2）股份公允价值的计算方式如下：

| 项目 | 数量/金额 |
| --- | --- |
| 股份数量（A） | 854.20 万股 |
| 授予价格（B） | 3.00 元/股 |
| 每股评估价值为（C） | 8.1111 元/股 |
| 股份支付费用（D=A*（B-A）） | 4,365.91 万元 |
| 实际控制人朱勇为王筱艳、李金凤、孙其柱、孙豪义、罗宇 5 人合计承担激励对价（E） | 336.00 万 |
| 最终确认的股权激励费用为（F=D+E） | 4,701.91 万元 |

授予价格为3.00元/股，激励对象取得上述股份的成本合计为2,562.60万元。万隆评估于 2020 年 10 月 30 日出具《苏州昊帆生物股份有限公司拟股份支付涉及的其股东全部权益价值资产评估报告》（万隆评报字（2020）第 10564 号），根据评估报告，以 2019 年 12 月 31 日为基准的公司整体评估值为 65,700.00 万元，对应 2019 年净利润计算的 PE 倍数为 11.30 倍，评估方法及结果合理，公司依据评估报告确认每股评估价值为 8.1111 元，激励股份的公允价值为 6,928.51 万元，并相应确认股份支付费用为 4,365.91 万元。因公司实际控制人朱勇为王筱艳、李金凤、孙其柱、孙豪义、罗宇 5 人合计承担激励对价 336.00 万，为公允地反映上述股权激励对公司财务状况的影响，公司就该事项亦确认了股份支付。由此，公司 2020 年合计确认股份支付费用 4,701.91 万元。

2021 年 6 月，原激励对象张艳飞因离职与董如达签署《财产份额转让协议》，将其持有的宁波昊瑞 0.6235%（换算成公司股份为 3 万股）的财产份额转让给董如达，公司于 2021 年 6 月确认股份支付费用：3*（8.11-3）=15.33 万元。

综上分析，实际控制人转让股权实施股权激励的股权激励费用核算准确。

**（二）结合股份转让限制、服务期安排等进一步说明相关会计处理的合规性**

**1、股份转让限制、服务期安排**

**（1）关于股份转让限制**

发行人就本次股权激励员工持股平台内部的流转、退出机制进行了约定，具体内容如下：

“1）在发行人上市前及上市后的锁定期内的流转、退出机制

激励对象所持相关权益拟转让退出的，只能向员工持股平台内员工或其他符合条件的公司员工转让对应的合伙企业份额。激励对象所持合伙份额设定质押、抵债或向员工持股平台内员工或其他符合条件的公司员工以外的第三方转让，需经普通合伙人在内的合伙人过半数表决权同意，如违反以上规定，该行为无效，视为自动退伙处理。

2）激励对象因离职的流转、退出机制

激励对象因非负面原因离职，可以选择继续持有合伙份额或转让，如选择转让，退出价格由激励对象与符合条件的受让方协商确定；如激励对象未能与符合条件的受让方就转让价格达成一致，激励对象提出以实际出资额退出的，普通合伙人或普通合伙人指定的第三方应当同意受让并及时向激励对象支付投资本金。

负面情形离职，需向普通合伙人或普通合伙人指定的第三方转让其合伙份额，退出价格为实际出资额减已获得的分红金额。“负面离职”指违法违规、违反《公司章程》给公司造成重大损失的、犯罪被依法追究刑事责任的、公司有证据证明激励对象在任职期间由于受贿、索贿、侵占、盗窃、泄露经营和技术秘密、同业竞争等损害公司利益、声誉等违法违纪行为或其他触犯法律、违反职业道德给公司造成损害的行为或其他经公司董事会认定的损害利益的行为。

3）公司已经上市且法定限售期已届满的流转、退出机制

满足解除限售条件的激励对象获授的股权可继续持有，或在合伙企业规定的窗口期内（每 6 个月开放一次或由公司自行决定并报由董事会同意后增设时间窗口）向合伙企业申请在二级市场进行减持，减持前需考虑不会对公司经营、二级市场股价及其他资本运作等造成过大影响，具体减持数量需经合伙企业普通合伙人同意后执行。

公司董事、监事和高级管理人员在任职期间每年转让的公司股份不得超过其所持本公司股份总数的 25%的规定。”

**（2）关于股份转让限制的分析及服务期安排**

1）发行人就本次股权激励员工持股平台内部的流转、退出机制约定了转让的范围和对象，系基于员工持股平台的闭环管理要求，但未对员工的转让价格做出限制，亦不存在与员工是否在公司服务挂钩的情况；

2）对于“非负面离职”，激励对象可以选择继续持有或转让，但并未强制收回；对于“负面离职”约定进行回购，但是负面离职主要系违法犯罪等损害公司利益的情形，并不涉及员工的服务期限；

3）2021 年 6 月原激励对象张艳飞因离职与董如达签署《财产份额转让协议》，将其持有的宁波昊瑞 0.6235%（换算成公司股份为 3 万股）的财产份额转让给董如达，张艳飞离职属于“非负面离职”，由其自行决定将股权转让给董如达，不存在强制转让的情况且不涉及股权回购，上述事项与员工的服务期限无必然的联系；

4）2020 年 10 月，公司研发技术部员工范杰基于个人原因从公司离职，范杰持有宁波昊瑞 2.08%（换算成公司股份为 10 万股）的财产份额，范杰基于个人意愿以及对于公司未来前景的信心，继续持有宁波昊瑞 2.08%的股份，截至本回复出具日，范杰离职后仍然持有宁波昊瑞 2.08%的股份并享有相关的权利。范杰的离职属于“非负面离职”，宁波昊瑞、发行人实际控制人朱勇与范杰签署的《股权激励协议书》中无相关股份转让限制、亦无服务期安排，故范杰的离职并未影响范杰持有的宁波昊瑞的股份的相关权利。

综上分析，发行人上述股权激励计划未对参与股权激励的员工约定服务期，亦未与首次公开募集是否成功挂钩，且事实上存在员工离职后保留了相关激励权益的情况，因此，公司实施的股权激励属于授予后立即可行权且没有明确约定服务期等限制条件的情况。

**2、股权激励会计处理的合规性**

根据《首发业务若干问题解答》问题 26 的规定：“发行人报告期内为获取职工和其他方提供服务而授予股份的交易，在编制申报会计报表时，应按照《企业会计准则第 11 号——股份支付》相关规定进行处理。对于报告期内发行人向职工（含持股平台）、客户、供应商等新增股份，以及主要股东及其关联方向职工（含持股平台）、客户、供应商等转让股份，均应考虑是否适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。”

根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》第二章第五条：授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。发行人与持股平台及员工签订的

《股权激励协议》，未对参与股权激励的员工约定服务期，一次性计入期间费用符合《企业会计准则》的规定。

2021 年 5 月 18 日，财政部会计司发布《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》案例中的有关内容为：“员工须服务至甲公司成功完成首次公开募股，否则其持有的股份将以原认购价回售给实际控制人，该约定表明，甲公司员工须完成规定的服务期限方可从股权激励计划中获益，属于可行权条件中的服务期限条件，而甲公司成功完成首次公开募股属于可行权条件中业绩条件的非市场条件。”公司的股权激励计划未与首次公开募集是否成功挂钩，与财政部会计司发布《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》案例有实质性差异。

根据《首发业务若干问题解答》的相关规定：“确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。”发行人本次相关股权激励计划没有约定服务期，在确认股份支付费用时一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益，符合《首发业务若干问题解答》的相关规定。

综上所述，报告期内，发行人认为上述股权激励事宜均未约定服务期，于授予日（2020 年度和 2021 年度）一次性计入期间费用和资本公积，并作为偶发事项计入非经常性损益，符合《企业会计准则》及《首发业务若干问题解答》的相关规定。

**二、说明员工人数变动与平均薪酬变动情况、单位运费情况，发行人与同行业可比公司人均薪酬的差异情况、发行人运输费用波动合理性**

**（一）员工人数变动与平均薪酬变动情况，发行人与同行业可比公司人均薪酬的差异情况**

**1、公司员工人数变动及平均薪酬变动情况**

报告期内，公司人员按各年末时点人数计算的平均薪酬情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 职工薪酬 | 2,986.83 | 1,764.12 | 1,315.69 |

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 年末人员数量（人） | 204 | 137 | 94 |
| 平均薪酬 | 14.64 | 12.88 | 14.00 |

报告期各期末，公司员工人数分别为 94 人、137 人和 204 人，增长幅度较大，主要是随着公司经营规模增大，公司增加人员以满足日常管理、研发、销售等工作需要。此外，为了满足安徽昊帆生产车间建设、运营及生产的需要，公司于报告期内大幅增加安徽昊帆的员工人数。

报告期内，公司员工的平均薪酬分别为 14.00 万元、12.88 万元和 14.64 万元。安徽昊帆于 2020 年第四季度新入职员工数量较多，导致 2020 年平均工资较 2019 年度有所下降。

报告期内，公司人员按月均人数计算的平均薪酬情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 职工薪酬 | 2,986.83 | 1,764.12 | 1,315.69 |
| 月均人员数量（人） | 176 | 109 | 97 |
| 平均薪酬 | 16.97 | 16.18 | 13.56 |

注：月均人员数量=当期每月员工人数之和/当期月数

报告期内，公司月均人员数量随着安徽昊帆的建设并投入运营以及公司整体经营规模的扩大而增加。报告期内，按月均人数计算的平均薪酬分别为 13.56 万元、16.18 万元和 16.97 万元，增幅分别为 19.32%和 4.86%，呈现上升趋势。平均薪酬的上升主要是由于随着公司业绩水平的提升，公司给予员工的奖金有所增长所致。为满足安徽昊帆生产需求，公司于 2021 年新增招聘车间员工，新员工的平均薪酬及工资涨幅与原有员工薪酬涨幅有所差异，故 2021 年平均薪酬的增幅不及 2020 年。

**2、公司与同行业可比公司人均薪酬及当地平均薪酬差异情况**

报告期内，公司员工平均薪酬与同行业公司对比情况如下：

单位：万元

| 公司名称 | 公司主要经营地 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 平均薪酬 | 增幅 | 平均薪酬 | 增幅 | 平均薪酬 |
| 键凯科技 | 天津市 | 未披露 | 未披露 | 21.97 | 2.46% | 21.44 |
| 药石科技 | 南京市 | 未披露 | 未披露 | 24.50 | 1.25% | 24.20 |
| 皓元医药 | 上海市 | 未披露 | 未披露 | 20.15 | -1.60% | 20.48 |
| 本公司 | 苏州市 | 16.97 | 4.86% | 16.18 | 19.32% | 13.56 |

注 1：可比公司键凯科技、药石科技和皓元医药平均人数=（期初人数+期末人数）/2
注 2：可比公司数据来源为招股说明书、上市公司年报、财务报表
注 3：本公司平均薪酬按照月均人数计算

报告期内，公司员工平均薪酬低于可比公司平均薪酬。主要原因如下：

（1）报告期初公司的经营规模较小，营业收入及利润水平低于可比公司，故薪酬水平与可比公司存在一定的差距；

（2）报告期内，随着公司的收入及利润水平快速增长，公司员工的平均薪酬亦随之提升；

（3）除了工资及奖金外，公司在报告期内亦设立了员工持股平台苏州昊勤、宁波昊信和宁波昊瑞并对公司核心员工实施了股权激励。股权激励计划的实施有利于提高员工工作的积极性以及加强员工的稳定性。

2020 年，公司平均薪酬较 2019 年上升 19.32%，高于可比公司平均增幅，主要是随着公司销售规模的扩大和经营规模的提升，公司人员的平均薪酬亦有相应的提升。2021，公司及子公司安徽昊帆因自身经营、生产规模扩大，员工人数相应增加较多，人员结构中生产车间人数增长幅度快于研发、销售、管理人数，拉低了公司平均薪酬的增长速度。

**3、公司平均薪酬与当地平均工资对比情况**

2019 年及 2020 年，苏州市城镇非私营单位从业人员年平均工资为 10.54 万元和 11.29 万元，苏州市城镇私营单位从业人员年平均工资分别为 6.48 万元和 6.78 万元，公司员工的平均薪酬均高于当地平均薪酬。

综上，报告期内，随着公司经营规模的扩大，发行人及子公司相应增加了研发、生产等人员；公司平均薪酬低于可比公司但增长幅度较大，且公司设立员工持股平台对核心员工进行股权激励，公司各期员工平均薪酬均高于苏州当地平均

工资水平，发行人工资薪酬水平与可比公司相比不存在重大异常，公司确认工资薪酬费用完整，不存在体外代垫员工薪酬费用的情形。

**（二）公司单位运费情况及运输费用波动合理性**

**1、公司单位运费情况**

公司 2019 年销售费用中运输费为 264.43 万元。2020 年公司开始适用新收入准则，运输费调整至营业成本进行核算，2020 年和 2021 年计入营业成本核算的运输费分别为 515.38 万元和 968.34 万元。报告期内，公司运输费占营业收入的比例分别为 1.38%、1.83%和 2.62%。公司运输费 2020 年及 2021 年较上一年分别增长 250.95 万元和 452.96 万元，增幅为 94.90%和 87.89%，增幅较大主要是由于报告期内公司境内外销量上升以及新冠疫情导致全球运费上涨所致。随着安徽昊帆年产 350 吨项目于 2021 年投入生产，公司内部对原材料、库存商品等进行调拨所产生的物流支出亦有较大上升，报告期内，公司由于内部调拨产生的运输费分别为 3.26 万元、5.41 万元和 28.70 万元。

剔除内部调拨运输费后，公司报告期内的单位运费及变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| 运输费用 | 939.64 | 509.97 | 261.17 |
| 占营业收入比例 | 2.54% | 1.81% | 1.37% |
| 销售数量（吨） | 773.31 | 588.56 | 442.66 |
| 单位运费（元/千克） | 12.15 | 8.66 | 5.90 |

报告期内，公司单位运费分别为 5.90 元/千克、8.66 元/千克和 12.15 元/千克，呈现上升趋势。

报告期内，公司内销及外销单位运费及变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| **外销** | | | |
| 销售数量（吨） | 164.07 | 88.16 | 46.71 |
| 运费金额 | 812.96 | 415.78 | 173.01 |

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位运费（元/千克） | 49.55 | 47.16 | 37.04 |
| **内销** | | | |
| 销售数量（吨） | 609.24 | 500.41 | 395.95 |
| 运费金额 | 126.68 | 94.19 | 88.16 |
| 单位运费（元/千克） | 2.08 | 1.88 | 2.23 |

报告期内，公司外销单位运费分别为 37.04 元/千克、47.16 元/千克、49.55 元/千克，呈现逐年上升趋势。2019 至 2021 年，公司内销单位运费分别为 2.23 元/千克、1.88 元/千克、2.08 元/千克，内销单位运费受单笔销售运输量变动以及物流公司运输成本变动等因素影响而存在一定波动。

**2、公司运输费用波动合理性**

报告期内，公司运输费用及单位运费持续增长，主要原因如下：

（1）外销运输费用波动合理性分析

2020 年和 2021 年公司外销单位运费较 2019 年及 2020 年提升 27.33%和 5.06%。根据产品数量、客户时效要求以及约定贸易条款等具体情况的不同，公司在发运外销产品时会选择采用海运、空运或联邦快递、DHL 等不同的货运方式。受新冠疫情影响，国际物流运费整体上涨，公司 2020 年单位外销运费较 2019 年有较大增幅。2021 年，受新冠疫情的持续影响，国际运费价格仍旧保持增长趋势，而公司 2021 年通过海运出口产品数量占比较 2020 年有所上升，海运单位运费一般低于空运，故 2021 年外销单位运费上升幅度小于 2019 年上升幅度。

（2）内销运输费用波动合理性分析

报告期内，公司内销单位运费分别为 2.23 元/千克、1.88 元/千克和 2.08 元/千克，随着公司内销平均单笔运量逐年上升，单位运费整体呈现下降趋势。2020 年单位运费的下降幅度较大主要是由于 2020 年内销客户的订单较 2019 年更为集中，公司平均单次运输产品的数量较 2019 年有较大幅度上升，以及 2020 年国内柴油价格受原油价格的下跌而处于低位，国内运输的成本有所下降。2021 年国内柴油价格回升，使得公司单位运费略有上涨。具体如下表所示：

| 内销 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 销售数量（吨） | 609.24 | 500.41 | 395.95 |
| 销售单数 | 11,743 | 11,088 | 10,694 |
| 平均单笔运量（千克） | 51.88 | 45.13 | 37.03 |
| 单位运费（元/千克） | 2.08 | 1.88 | 2.23 |

报告期内，公司内销及外销产品数量持续提升，带动公司运输费逐年上升。受公司外销境外销售收入以及外销产品数量占比持续提升的影响，公司整体的单位运费于报告期内逐年上升。

综上，报告期内，公司运输费用增长具有合理性，单位运费受运输方式、运输距离、运输成本等因素影响，变动具有合理性。

**三、结合与同行业可比公司具体业务、推广方式的差异情况等说明销售费用率低于同行业可比公司的合理性；结合管理费用的细分科目差异情况说明管理费用率低于同行业可比公司的合理性**

**（一）结合与同行业可比公司具体业务、推广方式的差异情况等说明销售费用率低于同行业可比公司的合理性**

**1、可比公司销售费用率比较情况**

报告期内，公司与同行业可比公司的销售费用率比较情况如下：

| 财务指标 | 公司名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 销售费用率 | 键凯科技 | 未披露 | 2.56% | 3.37% |
| | 药石科技 | 未披露 | 3.00% | 3.66% |
| | 皓元医药 | 未披露 | 7.72% | 11.53% |
| | 可比公司平均数 | - | 4.43% | 6.19% |
| | 本公司 | 2.44% | 4.40% | 4.67% |

报告期内，公司销售费用率分别为 4.67%、4.40%和 2.44%，2019 年和 2020 年，可比上市公司平均销售费用率分别为 6.19%、4.43%。

其中，2020 年，公司销售费用确认股份支付费用 524.13 万元，药石科技 2020 年将运输费用 883.79 万元计入销售费用。若将公司及同行业可比公司的销售费

用统一计算口径，即自 2020 年开始将运输费用调整至营业成本，剔除因股份支付计入销售费用的影响后，报告期内，发行人与可比公司销售费用率比较情况如下：

| 财务指标 | 公司名称 | 2021 年度[注 1] | 2020 年度[注 1] | 2019 年度[注 2] |
|---|---|---|---|---|
| 销售费用率（统一口径后） | 键凯科技 | 未披露 | 2.56% | 3.37% |
| | 药石科技 | 未披露 | 2.13% | 3.66% |
| | 皓元医药 | 未披露 | 7.72% | 11.53% |
| | 可比公司平均数 | - | 4.14% | 6.19% |
| | 本公司 | 2.44% | 2.55% | 4.67% |

注 1：2020 年及 2021 年，公司及可比公司销售费用均不包含股份支付费用及运输费；
注 2：2019 年，公司及可比公司销售费用包含运输费，不包含股份支付费用。

从上表可知，统一销售费用计算口径后，2019 年和 2020 年公司销售费用率为 4.67%和 2.55%，与键凯科技、药石科技较为接近，低于皓元医药。皓元医药的销售费用率较高，拉高了同行业可比公司的平均销售费用率，使得公司销售费用率低于同行业可比公司平均数。皓元医药的销售费用率高于公司及其他可比公司主要与其对前端分子砌块和工具化合物业务的营销策略相关，皓元医药聘用更多的销售人员从事售前技术支持、订单处理等工作，并且通过互联网平台推广其分子砌块和工具化合物产品的支出较大，故其销售费用率较高。

**2、结合具体业务、推广方式的差异情况与同行业可比公司销售费用率比较**

报告期内，公司销售费用各明细科目占报告期营业收入的比重情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 |
| 工资薪酬 | 536.23 | 1.45% | 432.02 | 1.53% | 278.82 | 1.46% |
| 折旧及摊销 | 8.35 | 0.02% | 7.95 | 0.03% | 27.84 | 0.15% |
| 物料消耗 | 144.21 | 0.39% | 113.02 | 0.40% | 99.40 | 0.52% |
| 运输费 | - | - | - | - | 264.43 | 1.38% |
| 广告宣传费 | 64.42 | 0.17% | 40.30 | 0.14% | 86.01 | 0.45% |

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 |
| 交通差旅费 | 4.13 | 0.01% | 1.84 | 0.01% | 12.90 | 0.07% |
| 业务招待费 | 44.29 | 0.12% | 15.56 | 0.06% | 26.58 | 0.14% |
| 办公费 | 31.13 | 0.08% | 27.63 | 0.10% | 23.39 | 0.12% |
| 房租及物业费 | 57.46 | 0.16% | 71.67 | 0.25% | 64.01 | 0.33% |
| 股份支付 | - | - | 524.13 | 1.86% | - | - |
| 其他费用 | 10.66 | 0.03% | 9.59 | 0.03% | 9.85 | 0.05% |
| **合计** | **900.88** | **2.44%** | **1,243.73** | **4.40%** | **893.22** | **4.67%** |

公司销售费用主要由工资薪酬、广告宣传费、物料消耗、股份支付和运输费等科目构成。剔除股份支付和运输费影响后，2019 年至 2021 年，销售费用分别为 628.79 万元、719.60 万元和 900.88 万元，其中工资薪酬、广告宣传费及物料消耗合计 464.22 万元、585.35 万元和 744.86 万元，分别占销售费用比率为 73.83%、81.34%和 82.68%，是销售费用的主要构成部分。报告期内，发行人的销售费用率低于同行业可比公司，主要系发行人销售费用中工资薪酬、广告宣传费低于同行业可比公司，报告期内，发行人销售费用中工资薪酬、广告宣传费及其占营业收入的比重与同行业可比公司的比较如下：

（1）工资薪酬差异比较情况

报告期内，发行人与可比公司销售费用工资薪酬的差异比较情况如下：

单位：万元

| 公司名称 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 键凯科技 | 金额 | 未披露 | 361.81 | 272.97 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 2.56% | 3.37% |
| 药石科技 | 金额 | 未披露 | 1,911.79 | 1,561.40 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 3.00% | 3.66% |
| 皓元医药 | 金额 | 未披露 | 3,236.85 | 2,477.87 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 7.72% | 11.53% |
| 可比公司平均数 | 占营业收入比例 | - | 4.43% | 6.19% |
| 本公司 | 金额 | 536.23 | 432.02 | 278.82 |

| 公司名称 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 占营业收入比例 | 1.45% | 1.53% | 1.46% |

报告期内，销售相关业务人员工资薪酬占营业收入的比例分别为 1.46%、1.53%和 1.45%，低于可比公司水平，差异的主要原因分析如下：

1）2019 年及 2020 年，键凯科技销售费用中工资薪酬占营业收入的比例分别为 3.37%和 2.56%，略高于公司。键凯科技仅采用直销模式开展境内外销售并重点开拓境外客户，对销售业务人员的要求较高；此外键凯科技的技术服务类业务亦要求业务人员针对客户的需求进行商业谈判。键凯科技对销售人员的业务内容要求较高，故其工资薪酬相对较高，占营业收入比例高于发行人；

2）2019 年及 2020 年，药石科技销售费用工资薪酬占营业收入比例为 3.66%和 3.00%，略高于公司工资薪酬占营业收入比例，主要系药石科技针对其分子砌块业务的目录产品和商业化产品成立有专门的事业部进行定向推广，其商务拓展及销售团队定期更新产品目录并进行日常、周期性的客户拜访，故药石科技销售推广需要较多的员工，使得其工资薪酬占营业收入比例较高；

3）皓元医药的工资薪酬占营业收入比例较高。皓元医药工具化合物和分子砌块业务面向客户群体众多，订单处理量大，需要较多的销售业务人员。皓元医药销售费用中工资薪酬核算范围为销售人员、售前及售后技术人员，并包括境外子公司的销售业务员工，使得其工资薪酬的金额和占营业收入比例较大，拉高了可比公司的平均水平；

4）公司自成立以来，专注于多肽合成试剂等产品研发、生产及销售，积累了丰富、稳定的客户资源，并逐渐将产品线拓展至通用型分子砌块及蛋白质试剂等领域，基于公司良好的行业口碑和优质的客户资源，公司的销售业务人员主要负责重点客户分析及维护、订单处理、线上品牌推广等工作，销售业务人员规模相对较小。

公司的多肽合成试剂产品在行业中具有竞争优势，在现有的销售模式下，公司日常经营所需的销售业务人员数量较少，且公司的营业收入增长速度较快，使得销售费用中工资薪酬占营业收入的比率低于可比公司。

（2）广告宣传费比较情况

报告期内，发行人与可比公司广告宣传费的差异比较情况如下：

单位：万元

| 公司名称 | 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 键凯科技 | 金额 | 未披露 | 55.65 | 57.73 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 0.30% | 0.43% |
| 药石科技 | 金额 | 未披露 | 103.73 | 156.17 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 0.10% | 0.24% |
| 皓元医药 | 金额 | 未披露 | 1,021.24 | 1,164.45 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 1.61% | 2.85% |
| 可比公司平均数 | 占营业收入比例 | - | 0.67% | 1.17% |
| 本公司 | 金额 | 64.42 | 40.30 | 86.01 |
| | 占营业收入比例 | 0.17% | 0.14% | 0.45% |

报告期内，公司广告宣传费占营业收入的比例分别为0.45%、0.14%和0.17%，与键凯科技和药石科技相比不存在明显差异，略低于皓元医药。皓元医药针对工具化合物和分子砌块业务进行互联网推广，并且面向高校、科研机构等分散的客户群体进行了较多的促销推广活动，使得其广告宣传费占营业收入比例较高。

公司的产品推广渠道主要为线上平台推广以及参加国内外线下的行业展会。具体分析如下：

1）报告期内，公司产品主要聚焦于多肽合成试剂领域，可提供 150 余种多肽合成试剂、超过 400 种通用型分子砌块及 60 余种蛋白质试剂，而药石科技和皓元医药的常备分子砌块种类数量分别达到 1.9 万种和 4.75 万种，更多的产品数量使得药石科技和皓元医药的线上广告及宣传费投入金额大于公司；

2）报告期内，公司主要通过线上宣传以及线下展会开拓新客户，宣传渠道及方式相对稳定。公司线上主要通过 Baidu、Google、Bing、Chemical book 等知名搜索引擎与化学品销售网站进行产品推广，广告费用较为固定。受全球新冠肺炎疫情影响，公司参加的线下展会有所减少，使得公司 2020 年及 2021 年广告宣传费维持在较低水平；

3）公司从客户研发阶段开始介入相关产品的配套研发和持续供应，随着下游客户的项目逐渐推进至商业化阶段，下游客户对公司相应多肽合成试剂产品的需求量也随之上升。且由于公司具备完善的质量控制体系、稳定的供货能力和全

品种多肽合成试剂的供应能力，既有客户在有新的多肽合成试剂产品需求时会优先选择与公司合作，故公司对既有客户所需投入的销售费用较少。报告期内，公司营业收入增长主要源自多肽合成试剂既有客户的销售收入增长，公司的广告宣传费金额未随着公司的营业收入增长而大幅增长。

综上，因发行人在多肽合成试剂细分领域具有较高的品牌知名度，发行人销售人员的数量以及销售推广活动相对较少，因与可比公司具体业务的推广方式存在一定差异，公司整体销售费用率与键凯科技、药石科技接近，低于皓元医药，总体居于同行业可比公司中间水平，差异情况具有合理性。

**（二）结合管理费用的细分科目差异情况说明管理费用率低于同行业可比公司的合理性**

报告期内，公司与同行业可比公司的管理费用率比较情况如下：

| 财务指标 | 公司名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 管理费用率 | 键凯科技 | 未披露 | 13.15% | 15.06% |
| | 药石科技 | 未披露 | 11.85% | 11.23% |
| | 皓元医药 | 未披露 | 10.37% | 10.40% |
| | 可比公司平均数 | 未披露 | 11.79% | 12.23% |
| | 本公司 | 4.19% | 13.28% | 3.40% |

按照管理费用的细分科目，同行业可比公司平均管理费用率与公司对比情况如下：

| 项目 | 本公司 | | | 同行业可比公司平均数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| 工资薪酬 | 2.69% | 1.91% | 1.98% | 未披露 | 5.16% | 6.27% |
| 折旧及摊销 | 0.39% | 0.37% | 0.35% | 未披露 | 0.72% | 0.91% |
| 办公费 | 0.21% | 0.10% | 0.09% | 未披露 | 0.71% | 0.74% |
| 股份支付 | - | 10.25% | - | 未披露 | 1.58% | 0.56% |
| 房租及物业费 | 0.10% | 0.05% | 0.08% | 未披露 | 0.49% | 0.76% |
| 交通差旅费 | 0.17% | 0.22% | 0.33% | 未披露 | 0.21% | 0.51% |

| 项目 | 本公司 | | | 同行业可比公司平均数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
| 业务招待费 | 0.21% | 0.11% | 0.15% | 未披露 | 0.56% | 0.24% |
| 水电、能源动力费 | 0.05% | 0.04% | 0.06% | 未披露 | 0.19% | 0.17% |
| 咨询费及中介机构费 | 0.12% | 0.10% | 0.19% | 未披露 | 1.20% | 0.75% |
| 其他费用 | 0.25% | 0.13% | 0.17% | 未披露 | 0.96% | 1.33% |
| 合计 | 4.19% | 13.28% | 3.40% | - | 11.79% | 12.23% |

根据上表可知，剔除股份支付费用后，公司管理费用各项明细均低于同行业可比公司平均数，主要原因是公司的管理人员人数、场地规模、固定资产投入等都相对较小，管理费用率的差异主要源于工资薪酬、折旧及摊销、房租及物业费、办公费、咨询费及中介机构费等细分科目。

公司管理费用主要细分科目与可比公司的比较情况如下：

（1）工资薪酬比较情况

报告期内，公司管理费用工资薪酬费用与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

| 公司名称 | 项目 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|---|---|---|---|---|
| 键凯科技 | 金额 | 未披露 | 1,147.56 | 990.35 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 6.15% | 7.37% |
| 药石科技 | 金额 | 未披露 | 4,021.99 | 3,618.72 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 3.93% | 5.46% |
| 皓元医药 | 金额 | 未披露 | 3,427.91 | 2,441.58 |
| | 占营业收入比例 | 未披露 | 5.40% | 5.97% |
| 可比公司平均数 | 占营业收入比例 | - | 5.16% | 6.27% |
| 本公司 | 金额 | 993.37 | 538.51 | 378.60 |
| | 占营业收入比例 | 2.69% | 1.91% | 1.98% |

2019 年及 2020 年，药石科技管理费用工资薪酬占营业收入的比例分别为 5.46%和 3.93%，皓元医药管理费用中工资薪酬占营业收入的比例分别为 5.97%和 5.40%，药石科技及皓元医药子公司数量较多，较大规模的管理团队导致药石

科技和皓元医药的工资薪酬占比较高。键凯科技 2019 年及 2020 年工资薪酬占营业收入比例分别为 7.37%和 6.15%，占营业收入比率较高，主要是键凯科技境外员工工资较高所致。

发行人与同行业可比公司管理人员数量及营业收入情况如下：

金额：万元；数量：人

| 项目 | 发行人 | | | 键凯科技 | 药石科技 | 皓元医药 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 2020 年度 | 2020 年度 | 2020 年度 |
| 营业收入 | 36,944.16 | 28,234.92 | 19,125.18 | 18,662.26 | 102,222.92 | 63,510.07 |
| 管理人员数量[注] | 32 | 23 | 17 | 17 | 119 | 149 |
| 人均营业收入 | 1,154.50 | 1,227.61 | 1,125.01 | 1,097.78 | 859.02 | 426.24 |

注：键凯科技、药石科技管理人员采用其年度报告披露的 2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日财务及行政人员平均数；皓元医药管理人员数量采用其 2020 年 12 月 31 日财务及管理人员合计人数。

由上表可知，公司管理人员数量较少，组织结构较为简洁，使得公司管理部门人均创收金额较高。报告期内，公司管理人员人均创收分别为 1,125.01 万元、1,227.61 万元和 1,154.50 万元，人均创收金额较大幅度高于药石科技以及皓元医药的同期水平；而键凯科技的人均创收与公司较为接近、略低于公司同期水平，但管理人员薪酬占收入的比例也较高，主要与键凯科技的管理团队结构有关，因其境外员工工资较高，因此键凯科技的管理人员人均薪酬显著高于同行业平均水平。

（2）折旧及摊销对比情况

报告期内，公司管理费用折旧及摊销占营业收入的比例分别为 0.35%、0.37%和 0.39%，略低于同行业可比公司。2019 年及 2020 年，公司主要经营场所为租赁，公司折旧金额主要为办公用电子设备及通用设备等，折旧金额较低，2021 年公司子公司安徽昊帆一期项目进入试生产阶段，固定资产规模大幅增加，但截至 2021 年 12 月 31 日，公司固定资产、无形资产以及长期待摊费用合计为 13,730.90 万元，仍低于同行业可比公司，故折旧及摊销占营业收入比例相对较低。

（3）房租及物业费对比情况

报告期内，公司房租及物业费占营业收入的比例分别为 0.08%、0.05%和

0.10%，2019 年和 2020 年低于同行业可比公司。皓元医药租赁办公场所面积较大，截至 2021 年 6 月 30 日，皓元医药租赁面积为 34,000 余平方米，其房租及物业费较高，拉高了可比公司整体平均水平。公司人员较为精简故租用办公场地面积较小，且公司所在地苏州市高新区综合保税区的房租成本略低于可比公司所在地，使得公司的房租及物业费金额较低，占营业收入比例低于同行业可比公司。

（4）办公费

公司管理部门人员规模较小，组织结构简洁，因此办公费、交通差旅费、业务招待费等细分科目也相应低于同行业可比公司。

（5）咨询费及中介机构费

报告期内，公司投资和融资等资本运作较少，因此咨询费及中介机构费占比显著低于同行业可比公司。

综上，公司管理费用率低于同行业可比公司主要系公司现有管理部门管理高效、人员规模较小、以及现阶段管理用资产规模较低所致，公司的工资薪酬、折旧及摊销、房租及物业费、办公费等明细科目占营业收入比率低于同行业可比公司具有合理性。

**四、结合所在行业技术发展情况、研发投入情况、发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用率远低于同行业的原因，对发行人核心竞争力的具体影响**

**（一）所在行业技术发展情况、发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况**

发行人所在行业技术发展情况及发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况参见本问询函回复“问题 1”之“四、（一）所在细分行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况”之回复。

**（二）研发投入情况、目前研发投入的主要方向及成果等情况**

**1、研发投入情况**

公司以自主研发为主，并通过委托研发的形式探索行业前沿技术、优化公司

的生产工艺、提升公司研发投入的效率。当前发行人除持续优化多肽合成试剂产品的生产工艺、围绕绿色、环保等目标开发新型缩合试剂产品外，发行人结合市场需求，充分利用在多肽合成试剂领域的研发经验和技术积累，逐步加大分子砌块和蛋白质试剂及其他新产品的研发投入，此外，发行人紧跟行业趋势和前沿技术，开展脂质体、PROTAC 等新型产品的研发，以培养公司新的业务增长点。

报告期内，公司研发费用及占营业收入的比重如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 研发费用 | 1,479.67 | 2,246.03 | 771.86 |
| 营业收入 | 36,944.16 | 28,234.92 | 19,125.18 |
| **比例** | **4.01%** | **7.95%** | **4.04%** |

**2、目前研发投入的主要方向及成果等情况**

发行人的产品大多属于小分子有机化合物，将这些有机化合物从文献上的化学分子式转化为合格的产品，需要发行人在合成路线设计、技术实施以及产品纯化与检测等多个环节具备核心技术。前期针对具体产品的研发和生产，发行人借鉴已有文献，开展了大量而详尽的创新与优化，掌握了多官能团复杂有机分子砌块选择性保护技术、酶反应技术、低温脱水成环技术、惰性化学键活性技术、阴离子交换技术等多项合成方法与工艺技术，并积累了晶体粒径控制技术、杂质检测与控制技术等多项产品纯化与检测技术。为进一步提高发行人各产品在成本与质量方面的竞争力，发行人当前研发投入的主要方向之一为综合有机化学、分析化学、化学工艺学、绿色化学等多学科的技术与理念，合理设计兼具简便性、经济性和可控性的合成路线，并形成以下研究成果：

（1）多步骤串联反应设计技术

多步骤串联反应技术可以将前一步的产物直接原位进行下一步反应，不但简化了操作步骤，节省了反应溶剂，为企业减少生产成本，同时减少了三废的排放，更加绿色环保。发行人当前多个产品的研发和生产路线基于多步骤串联反应技术而设计，包括（S）甘油缩丙酮、SMCC、N-苄基马来酰亚胺、N-苄基甘氨酸等产品。

（2）汇聚式合成设计技术

汇聚式合成设计技术可以将较长的反应路线分解为多个合成切块分别生产，然后在最后几步将每个切块进行拼接从而得到产品。汇聚式合成能够减少产品的生产成本、降低劳动强度，提高生产效率，特别适用于一些反应路线长、附加值高的产品。该项技术有效降低了复杂结构产品的生产难度，提高了研发转化为生产和经营的效率。发行人已将该项研究成果应用于当前正在研发的多个脂质体系列产品中。

### （三）发行人与同行业公司研发费用率比较

#### 1、发行人研发费用率与同行业公司研发费用率比较

报告期内，发行人研发费用率与同行业公司研发费用率比较如下表所示：

| 财务指标 | 公司名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 研发费用率 | 键凯科技 | 未披露 | 14.09% | 15.41% |
| | 药石科技 | 未披露 | 8.89% | 10.45% |
| | 皓元医药 | 未披露 | 10.20% | 12.97% |
| | 可比公司平均数 | - | 11.06% | 12.94% |
| | 本公司 | 4.01% | 7.95% | 4.04% |

注：以上可比公司数据来源于公开披露的定期报告或招股说明书中数据，并依据与发行人招股说明书计算口径一致原则计算。

#### 2、发行人多肽合成试剂产品的研发投入相对较低，拉低了公司整体的研发费用率

发行人研发费用率低于同行业公司研发费用率，主要原因为发行人多肽合成试剂产品收入占比较高，且收入增长较快，而发行人在多肽合成试剂产品领域的研发投入相对较低，拉低了公司整体的研发费用率，发行人在多肽合成试剂领域研发投入较低的原因如下：

（1）研发技术具有前瞻性和可延续性

发行人自 2003 年开始从事多肽合成试剂产品的研发，发行人围绕碳二亚胺型缩合试剂、离子型缩合试剂、保护试剂和手性消旋抑制试剂产品的合成路线设计、工艺优化等确定了多个研发课题。经过近 20 年的研发投入与技术积累，发行人掌握了不对称硫脲生产技术、惰性化学键活性技术和阴离子交换技术等多项核心技术，具备了生产高质量药用多肽合成试剂产品的研发与生产能力，主要技

术指标已达到行业内先进技术水平。多肽合成试剂领域的相关技术具有一定的前瞻性和可延续性，在相对成熟的基础上对大规模的研发投入需求相对较低，而发行人多肽合成试剂业务的收入增幅较大，相应地拉低了公司的整体研发费用率。

（2）多肽合成试剂产品生命周期较长

多肽合成试剂广泛应用于多肽药物与小分子化学药物酰胺键合成中，每款多肽合成试剂产品因成本、收率、后处理简便性等各不相同，均有其特定的应用领域。多肽合成试剂至今已发展至第四代合成试剂产品，陆续亦有新型多肽合成试剂产品的出现。而 1955 年发现的第一款碳二亚胺型缩合试剂至今仍在广泛应用，发行人当前的主要产品虽然合成已久，但仍然是下游客户主要使用的多肽合成试剂产品。多肽合成试剂产品的生命周期较长，相应地发行人在新型多肽合成试剂产品工艺开发上的研发投入相对较小。

（3）离子型缩合试剂研发技术具有一定的相通性

发行人经过近 20 年的研发积累，在合成工艺更为先进、产品附加值更高、竞争壁垒更高的离子型缩合试剂产品领域处于市场主导地位。离子型缩合试剂产品种类丰富，但该类产品研发技术存在一定的相通性，合成离子型缩合试剂产品的关键中间体也具有很大程度的重叠。简单来说，离子型缩合试剂包括离去基团与活化基团，将一个离去基团与一个活化基团采用一定的通用技术拼接起来可以得到缩合试剂产品。即便离去基团与活化基团的种类有限，但经过不同的排列组合后可以得到种类丰富的离子型缩合试剂产品。由于这类产品的研发技术、合成原料、合成中间体具有相通性，发行人攻克关键技术后，可以研发出一系列产品，因而后续这类产品的研发投入相对较少。

（4）多肽合成试剂产品研发用材料价格相对较低

发行人聚焦于多肽合成试剂产品，多肽合成试剂处于医药产业链的较前端，研发所用的原材料主要为基础化工原料，相较于同行业公司产品研发时主要使用原料药、试剂等高价值的研发材料，发行人研发材料支出相对较小。

**3、发行人在分子砌块等业务领域的研发费用率与同行业公司基本一致**

发行人的分子砌块业务与药石科技、皓元医药具有可比性，报告期内，公司在分子砌块业务领域的研发费用率与可比公司的研发费用率对比如下：

| 财务指标 | 公司名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 研发费用率 | 药石科技 | 未披露 | 8.89% | 10.45% |
| | 皓元医药 | 未披露 | 10.20% | 12.97% |
| | 昊帆生物 | 15.47% | 9.10% | 10.26% |

报告期内，发行人在分子砌块领域的研发投入分别为 574.94 万元、614.08 万元和 1,069.66 万元，分子砌块领域的研发费用率为发行人在分子砌块领域的研发投入与分子砌块营业收入的比例。

从上表可知，发行人在分子砌块领域的研发费用率与可比公司基本一致。

综上，报告期内，公司始终重视产品和技术研发，公司主要研发人员深耕多肽合成试剂细分领域多年，对各项核心技术有较为深刻地理解，研发项目转换率较高，且多肽合成试剂领域的相关技术具有一定的前瞻性和可延续性，在相对成熟的基础上对大规模的研发投入需求相对较低。

发行人在分子砌块等业务领域的研发费用率与同行业公司药石科技、皓元医药相比不存在显著差异，因此，发行人各期研发费用率低于同行业公司平均水平具有合理性，不会对发行人核心竞争力产生重大不利影响。

## 五、保荐机构和申报会计师意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、查阅历次股东大会审议通过的《关于公司股权激励方案的议案》《关于确定股权激励对象名单并授予激励股权的议案》、《关于与激励对象签署激励协议的议案》等议案以及与股份支付相关的历次《股份转让协议》，了解并确认股份激励的过程及激励对象的服务期限情况；获取股份支付相关的评估报告；确认本次股权激励涉及的股份数量、激励对象、股份公允价值的计算方式是否准确合理以及股权激励费用核算的准确性；

2、查阅了《企业会计准则——股份支付》及其应用指南和《首发业务若干问题解答》等相关规定，根据《股份转让协议》有关股份转让限制、服务期安排，对是否一次性确认相关股权激励的费用进行分析，复核发行人关于股份支付的会计处理是否符合企业会计准则及《首发业务若干问题解答》相关规定；查阅了财政部会计司发布的股份支付准则应用案例；

3、根据公开披露资料并结合发行人与同行业公司的实际业务经营情况，复

核了发行人对研发费用率对比的分析过程以及合理性分析；

4、获取发行人报告期各期的员工花名册及工资表，分析不同岗位人员的薪酬费用的变动；查阅当地政府统计数据，分析发行人员工薪酬与所在地人员平均工资的差异；查看同行业可比公司年报及招股说明书，分析发行人与同行业可比公司人均薪酬的差异情况及原因；

5、获取发行人运输费用结算明细，结合报告期各期产品销售数量，测算单位运费波动情况，分析单位运费波动的具体原因；

6、查阅同行业可比公司财务数据，针对费用率差异访谈发行人管理层，了解发行人销售费用率、管理费用率较低的原因及合理性。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人股权激励相关股份公允价值计算方式准确合理；发行人的股权激励事宜均未约定服务期应当于授予日一次性计入管理费用和资本公积，并作为偶发事项计入非经常性损益，相关股权激励费用核算准确，且会计处理符合《企业会计准则》及《首发业务若干问题解答》的相关规定；

2、发行人员工人数变动与平均薪酬变动合理，单位运费变动符合实际情况发行人与同行业可比公司人均薪酬存在一定差异，具有合理性；

3、发行人销售费用率低于同行业可比公司主要是由于销售推广模式存在一定差异，具有合理性。管理费用低于同行业可比公司主要是由于各细分科目存在一定差异，管理费用率低于同行业可比公司具有合理性；

4、发行人各期研发费用率低于可比公司平均水平具有合理性，不会对发行人核心竞争力产生重大不利影响。

**问题 11. 关于应收账款**

**申请文件显示，报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 1,803.76 万元、4,365.43 万元、4,004.35 万元和 3,603.50 万元。**

**请发行人：**

**（1）说明发行人不同销售模式、不同产品类别客户的信用期管理情况，是**

否存在信用期异常的客户。

（2）列表说明应收账款按账龄法计提的坏账准备情况，逾期应收账款按账龄分层的账款规模、期后回款情况。

（3）结合销售模式、信用政策等，分析说明应收账款周转率与同行业变动趋势是否存在差异、相关原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明发行人不同销售模式、不同产品类别客户的信用期管理情况，是否存在信用期异常的客户

报告期内，公司从与客户的合作年限、客户规模、客户资信状况及订单的战略意义等方面对客户进行信用评价，谨慎选择交易对象，适用信用政策，从业务源头上控制应收账款回收风险。

公司根据客户企业性质、资信实力、合作历史和行业战略布局等多方面因素，综合设定内部信用政策；部分规模较小的新客户或外销客户需预付部分或全额货款，对于合作时间较长、销售规模稳定的一般给予客户 15-90 天的信用期。

报告期内，公司主要收款节点如下：

| 客户性质 | 主要收款节点 |
| --- | --- |
| 部分新客户或合作较少的客户 | 款到发货 |
| 长期合作客户 | 货物交付当月开具发票，发票日后 15~90 天内收款 |

报告期内，公司主要信用政策未发生重大变化。

公司不同销售模式、不同产品类别的主要客户信用期管理情况如下：

**（一）公司不同销售模式下主要客户信用期管理情况**

**1、直销模式**

报告期内，直销模式下前五大客户的信用期管理情况如下：

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 常州合全药业有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年、2021 年前五大客户 |
| 2 | 浙江晖石药业有限公司 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 2019 年、2020 年前五大客户 |
| 3 | 上海合全药业股份有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年、2021 年前五大客户 |
| 4 | Bachem AG | 90 天 | 90 天 | 90 天 | 2019 年、2020 年、2021 年前五大客户 |
| 5 | 吉林凯莱英医药化学有限公司 | 90 天 | 90 天 | 90 天 | 2020 年前五大客户 |
| 6 | abcr GmbH | 30 天 | 7 天 | 30 天 | 2021 年前五大客户 |
| 7 | Dottikon Exclusive Synthesis AG | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2021 年前五大客户 |
| 8 | 吉尔生化（上海）有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年前五大客户 |

发行人直销模式下的主要客户为国内外知名的大型 CRO、CDMO 公司，与公司长期合作，报告期内，发行人直销模式下主要客户信用政策均未发生重大变化，不存在信用期异常的客户。

**2、贸易商模式**

贸易商模式下前五大客户的信用期管理情况如下：

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 常州对外贸易有限公司 | 款到发货 | 款到发货 | 款到发货 | 2020 年、2021 年前五大客户 |
| 2 | Luxembourg | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年、2021 年前 |

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 五大客户 |
| 3 | CREOSALUS INC | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2020 年、2021 年前五大客户 |
| 4 | 苏州正济药业有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2021 年前五大客户 |
| 5 | 上海阿卡迪亚生物科技有限公司 | 预付 20%，剩下票到货到一个月后支付 | 预付 20%，剩下票到货到一个月后支付 | 预付 20%，剩下票到货到一个月后支付 | 2019 年前五大客户 |
| 6 | 宁波诺柏医药有限公司 | 款到发货 | 款到发货 | 款到发货 | 2020 年前五大客户 |
| 7 | 常州康荣医药科技有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年前五大客户 |
| 8 | 扬州化工股份有限公司 | 款到发货 | 款到发货 | 款到发货 | 2021 年前五大客户 |
| 9 | 美合信生物科技（常州）有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年前五大客户 |

发行人贸易商模式的主要客户为医药原料、中间体及化工产品领域的专业贸易服务商，与公司长期合作，报告期内，发行人贸易商模式下主要客户信用政策均未发生重大变化，不存在信用期异常的客户。

**（二）公司不同产品类别主要客户信用期管理情况**

**1、多肽合成试剂**

报告期内，多肽合成试剂前五大客户的信用期管理情况如下：

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 常州对外贸易有限公司 | 款到发货 | 款到发货 | 款到发货 | 2020 年、2021 年前五大客户 |
| 2 | 常州合全药业有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2020 年、2021 年前五大客户 |
| 3 | Luxembourg | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年、2021 年前五大客户 |

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 吉林凯莱英医药化学有限公司 | 90 天 | 90 天 | 90 天 | 2020 年前五大客户 |
| 5 | 苏州正济药业有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2021 年前五大客户 |
| 6 | abcr GmbH | 30 天 | 30 天 | 30 天 | 2021 年前五大客户 |
| 7 | 上海阿卡迪亚生物科技有限公司 | 预付 20%，剩下票到货到一个月后支付 | 预付 20%，剩下票到货到一个月后支付 | 预付 20%，剩下票到货到一个月后支付 | 2019 年前五大客户 |
| 8 | 宁波诺柏医药有限公司 | 款到发货 | 款到发货 | 款到发货 | 2020 年前五大客户 |
| 9 | 浙江晖石药业有限公司 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 2019 年前五大客户 |
| 10 | 吉尔生化（上海）有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年前五大客户 |

发行人的多肽合成试剂客户主要为大型 CRO、CDMO 公司、专业贸易服务商，与公司长期合作，报告期内，发行人多肽合成试剂主要客户信用政策均未发生重大变化，不存在信用期异常的客户。

**2、通用型分子砌块**

报告期内，通用型分子砌块前五大客户的信用期管理情况如下：

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 浙江晖石药业有限公司 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 15%预付款，货到合格后 30 天付款 | 2019 年、2020 年、2021 年前五大客户 |
| 2 | 常州合全药业有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年、2021 年前五大客户 |

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 上海合全药业股份有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年、2021 年前五大客户 |
| 4 | 苏州正济药业有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年前五大客户 |
| 5 | Siegfried St. Vulbas SAS | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2021 年前五大客户 |
| 6 | 武汉药明康德新药开发有限公司 | 90 天 | 90 天 | 90 天 | 2021 年前五大客户 |
| 7 | 上海斯侨实业有限公司 | 预付 50%，发货后 30 内凭发票支付尾款 | 预付 50%，发货后 30 内凭发票支付尾款 | 预付 50%，发货后 30 内凭发票支付尾款 | 2019 年前五大客户 |
| 8 | Olon S.p.A. | 60 天 | 60 天 | 尚未合作 | 2020 年前五大客户 |

发行人的通用型分子砌块客户主要为大型 CRO、CDMO 公司、专业贸易服务商，与公司长期合作，报告期内，发行人通用型分子砌块主要客户信用政策均未发生重大变化，不存在信用期异常的客户。

**3、蛋白质试剂**

报告期内，蛋白质试剂前五大客户的信用期管理情况如下：

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bachem AG | 90 天 | 90 天 | 90 天 | 2020 年、2021 年前五大客户 |
| 2 | 上海阿拉丁生化科技股份有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2021 年前五大客户 |
| 3 | 武汉凯威斯科技有限公司 | 款到发货 | 款到发货 | 款到发货 | 2019 年、2020 年前五大客户 |
| 4 | 常州百瑞吉生物医药有限公司 | 30 天 | 30 天 | 30 天 | 2020 年前五大客户 |
| 5 | 苏州纳微科技股份有限公司 | 30 天 | 30 天 | 30 天 | 2021 年前五大客户 |

| 序号 | 客户（非合并口径） | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 苏州天可贸易有限公司 | 款到发货 | 款到发货 | 款到发货 | 2020 年、2021 年前五大客户 |
| 7 | 东曜药业有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年前五大客户 |
| 8 | 江苏豪森药业集团有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年、2020 年前五大客户 |
| 9 | 上海毕得医药科技股份有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2021 年前五大客户 |
| 10 | 吉尔生化(上海)有限公司 | 60 天 | 60 天 | 60 天 | 2019 年前五大客户 |

发行人的蛋白质试剂主要为大型 CRO、CDMO 公司、试剂公司，与公司长期合作，报告期内，发行人蛋白质试剂主要客户信用政策均未发生重大变化，不存在信用期异常的客户。

**二、列表说明应收账款按账龄法计提的坏账准备情况，逾期应收账款按账龄分层的账款规模、期后回款情况**

**（一）应收账款按账龄法计提的预计信用损失情况**

**1、应收账款的坏账计提政策**

（1）单项计提预计信用损失的应收款项

| | |
|---|---|
| 单独计提预计信用损失的理由 | 如有证据表明某单项应收款项的信用风险较大，则对该应收款项单独计提预计信用损失 |
| 预计信用损失的计提方法 | 单独进行减值测试，按照其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提预计信用损失并确认预计信用损失 |

（2）按信用风险特征组合计提预计信用损失的应收款项

发行人将该应收款项按类似信用风险特征划分为若干组合，在组合基础上基于所有合理且有依据的信息（包括前瞻性信息）计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

| 按信用风险特征组合计提预期信用损失的方法（账龄分析法、余额百分比法、其他方法） | |
|---|---|
| 组合 1 | 除已单独计提预期信用损失的应收账款、其他应收款外，公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款 |

| 按信用风险特征组合计提预期信用损失的方法（账龄分析法、余额百分比法、其他方法） | |
|---|---|
| | 项组合的实际损失率为基础，结合现时情况分析法确定预期信用损失的计提比例 |
| 组合 2 | 公司合并范围内关联方的应收账款、其他应收款 |
| **按组合计提预计信用损失的计提方法** | |
| 组合 1 | 账龄分析法 |
| 组合 2 | 不计提预期信用损失 |

账龄组合的账龄与整个存续期预计信用损失率对照表：

| 账龄 | 应收账款预计信用损失率（%） | 其他应收款预计信用损失率（%） |
|---|---|---|
| 1 年以内 | 5 | 5 |
| 1 至 2 年 | 20 | 20 |
| 2 至 3 年 | 50 | 50 |
| 3 年以上 | 100 | 100 |

**2、报告期各期末，应收账款按账龄法计提的预计信用损失情况**

报告期各期末，应收账款按账龄法计提的预计信用损失情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | | 2019.12.31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 预计信用损失 | 金额 | 预计信用损失 | 金额 | 预计信用损失 |
| 1 年以内 | 6,923.11 | 346.16 | 3,952.67 | 197.63 | 4,310.26 | 215.51 |
| 1-2 年 | - | - | 1.14 | 0.23 | 5.64 | 1.13 |
| 2-3 年 | - | - | 1.46 | 0.73 | - | - |
| 3 年以上 | 1.46 | 1.46 | - | - | - | - |
| **合计** | **6,924.57** | **347.62** | **3,955.28** | **198.59** | **4,315.90** | **216.64** |

报告期内，发行人应收账款管理较强，应收账款的账龄主要为 1 年以内，发生坏账的可能性低，公司预计信用损失计提政策在报告期内未发生变更，应收账款预计信用损失计提充分。

## （二）逾期应收账款按账龄分层的账款规模、期后回款情况

### 1、报告期各期末，发行人应收账款逾期、期后回款金额情况

报告期各期末，发行人应收账款逾期、期后回款金额情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021.12.31/ 2021 年度 | 2020.12.31/ 2020 年度 | 2019.12.31/ 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| 信用期内应收账款金额 | 5,482.18 | 3,307.96 | 3,586.59 |
| 逾期应收账款金额 | 1,491.45 | 696.39 | 778.84 |
| 其中：单项计提预期信用损失的应收账款 | 49.06 | 49.07 | 49.54 |
| 扣除单项计提预期信用损失的应收账款后逾期应收账款金额 | 1,442.40 | 647.32 | 729.30 |
| 应收账款总额 | 6,973.63 | 4,004.35 | 4,365.43 |
| 逾期应收账款占应收账款总额比例 | 21.39% | 17.39% | 17.84% |
| 营业收入 | 36,944.16 | 28,234.92 | 19,125.18 |
| 应收账款占营业收入比例 | 18.88% | 14.18% | 22.83% |
| 逾期应收账款占营业收入比例 | 4.04% | 2.47% | 4.07% |
| 应收账款期后回款 | 4,180.23 | 3,953.83 | 4,313.75 |
| 其中：逾期应收账款期后回款 | 1,353.28 | 644.75 | 726.05 |
| 加：应收账款期后累计核销 | - | - | - |
| 逾期应收账款期后总减少金额 | 1,353.28 | 644.75 | 726.05 |
| 逾期应收账款期后总减少比例 | 90.74% | 92.58% | 93.22% |
| 扣除单项计提预期信用损失的应收账款后逾期应收账款期后总减少比例 | 93.82% | 99.60% | 99.55% |

公司按照销售发票开具日开始计算信用期，并依照合同约定信用期天数严格计算逾期应收账款。由于公司的客户数量较多，不同客户内部对于款项支付流程也有不同，故部分客户存在未能在合同约定的信用期内完成货款支付流程的情形。报告期各期末，公司的逾期应收账款占应收账款比例分别为 17.84%、17.39%、21.39%，整体占比较低。2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日的逾期应收账款，在期后 1 年收回的比例分别为 93.22%和 92.58%，2021 年 12 月 31 日的逾期应收账款，截至 2022 年 2 月 28 日收回的比例为 90.74%，若剔除已单项计提坏

账的应收账款，上述期后回款比例分别为 99.55%、99.60%、93.82%，收回比例较高。逾期应收账款坏账损失不会对公司生产经营产生重大不利影响。

**2、逾期应收账款按账龄分层的账款规模**

报告期各期末，逾期应收账款按账龄分层的账款规模情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021.12.31/ 2021 年度 | | 2020.12.31/ 2020 年度 | | 2019.12.31/ 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占应收账款余额比例 | 金额 | 占应收账款余额比例 | 金额 | 占应收账款余额比例 |
| 逾期 30 天以内应收账款金额 | 765.13 | 10.97% | 357.83 | 8.94% | 525.76 | 12.04% |
| 逾期 30-60 天应收账款金额 | 574.33 | 8.24% | 224.89 | 5.62% | 96.36 | 2.21% |
| 逾期 60-90 天应收账款金额 | 17.14 | 0.25% | 7.57 | 0.19% | 10.83 | 0.25% |
| 逾期 90 天-1 年应收账款金额 | 84.33 | 1.21% | 54.44 | 1.36% | 90.72 | 2.08% |
| 逾期 1 年以上应收账款金额 | 50.52 | 0.72% | 51.68 | 1.29% | 55.17 | 1.26% |
| **合计** | **1,491.45** | **21.39%** | **696.39** | **17.39%** | **778.84** | **17.84%** |

报告期发行人逾期应收账款的逾期时间主要为 60 天以内，账龄超过 1 年以上的客户极少，金额较大的主要是南通慕恩贸易有限公司，该客户由于资金困难，尚未还款，目前发行人已就对该客户的应收账款全额计提坏账。逾期应收账款占比较为稳定、合理，发行人销售回款能力较强，期后绝大部分应收账款均正常收回，不存在重大异常。

**三、结合销售模式、信用政策等，分析说明应收账款周转率与同行业变动趋势是否存在差异、相关原因及合理性**

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比公司比较如下：

| 公司名称 | 应收账款周转率（次） | | |
|---|---|---|---|
| | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| 键凯科技 | 未披露 | 4.41 | 3.73 |

| 公司名称 | 应收账款周转率（次） | | |
|---|---|---|---|
| | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| 药石科技 | 未披露 | 8.29 | 11.55 |
| 皓元医药 | 未披露 | 9.59 | 8.97 |
| 平均值 | - | 7.43 | 8.08 |
| 本公司 | 7.15 | 7.19 | 6.63 |

报告期内，发行人及同行业可比公司应收账款周转率均处于较高水平，发行人应收账款周转率2020年提升较大，与2021年基本一致，略低于同行业平均值，主要原因如下：

**1、销售模式的差异导致应收账款周转率存在差异**

键凯科技的销售模式为直销模式。发行人的销售模式与药石科技、皓元医药相似，均为直销和贸易商/经销商相结合的模式，药石科技、皓元医药的经销模式亦均为买断式销售，与发行人的贸易商模式不存在实质差别。

通常情况下，直销客户的信用期较长而贸易商客户一般信用期较短、回款较快，因此应收账款周转率与贸易商/经销商的收入占比相关。键凯科技均为直销客户，故其应收账款周转率较低；报告期内，公司贸易商收入占比约为30%，而药石科技及皓元医药贸易/经销商模式收入占比高于公司，故药石科技和皓元医药的应收账款周转率高于公司，具有合理性。

**2、信用政策的差异导致应收账款周转率存在差异**

在信用政策上，公司根据客户的合作年限、客户规模、客户资信状况及订单的战略意义等方面综合考虑制定相应的信用政策，信用期分为预付、15 天、30 天、60 天和 90 天。对于中小客户，采用款到发货的政策较多。对于大客户，采用 60 天的信用期较多。

键凯科技给客户的信用期一般不超过 90 天，其对大客户的信用期主要在60-90 天。皓元医药对于经销商，主要采用款到发货和月结 30 天的信用政策，对于直销的客户，一般采用收票后 30 到 90 天回款的信用政策。药石科技根据经销商采购的产品实际发货时间，整理上个月度所有的发货订单清单提供给经销商核实，经过经销商确认无误后，由客户在下一月度结束之前安排货款付款并保证金

额到账。药石科技未披露对于直销客户的信用政策。

综上，键凯科技对大客户信用期较长故应收账款周转率偏低，药石科技的信用政策较为谨慎，故应收账款周转率高于其他可比公司，皓元医药政策与本公司较为接近，周转率与本公司较为接近。

## 四、保荐机构和申报会计师意见

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师针对以上事项采取了如下核查程序：

1、了解发行人信用期管理的基本情况及制定政策；查阅主要客户的销售合同，重点关注信用政策等条款，对发行人各销售模式下主要客户信用政策情况进行分析；

2、通过每月销售明细、信用期政策清单、应收账款明细等原始数据复核逾期应收账款按账龄分层数据，获取应收账款期后回款明细，检查报告期各期末主要客户应收账款期后回款凭证；

3、计算发行人各期期末应收账款周转率，结合主营业务、销售模式、信用政策等差异分析与同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期内，发行人不存在信用期异常的客户；发行人各期末逾期应收账款占比较低，逾期时间较短，期后回款情况良好；发行人应收账款周转率处于较高水平，略低于同行业平均值，与同行业变动趋势不存在明显差异。

## 问题 12. 关于财务内控

**申请文件显示，报告期内，公司第三方回款金额分别为 13.23 万元、10.22 万元 18.39 万元和 87.03 万元。**

**请发行人按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 25 的要求，逐项核对报告期内发行人财务内控不规范情形，说明是否整改完毕，报告期后是否新增不规范情形。**

**请保荐人、申报会计师发表明确意见，逐项核对发行人财务内控不规范相关信息披露是否完整、准确。**

**【回复】**

**一、报告期内发行人财务内控不规范情形及整改情况，报告期后是否新增不规范的情形**

根据深圳证券交易所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求，报告期内，公司相关财务内控不规范的情形如下表所示：

| 序号 | 《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》相关要求 | 是否存在 | 整改情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道 | 不存在 | 不适用 |
| 2 | 向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资 | 不存在 | 不适用 |
| 3 | 与关联方或第三方直接进行资金拆借 | 存在 | 已整改 |
| 4 | 通过关联方或第三方代收货款 | 不存在 | 不适用 |
| 5 | 利用个人账户对外收付款项 | 存在 | 已规范 |
| 6 | 出借公司账户为他人收付款项 | 不存在 | 不适用 |
| 7 | 违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等 | 不存在 | 不适用 |
| 8 | 其他 | 第三方回款 | 已规范 |

**（一）与关联方资金拆借情况**

2019 年 7 月至 2020 年 3 月，公司存在与关联方苏州第壹制药有限公司发生资金拆借的行为，公司分别与苏州第壹制药有限公司及其实际控制人吴铁（借款方）、吴为忠/及方靖（作为担保方）签订了 6 份《借款协议》，资金拆借的金额、原因及用途等具体情况参见本回复之“问题 17 关于资金拆借”之具体回复。上述关联方资金拆借的本金及利息均已偿还、支付完毕，自 2020 年 3 月以来，发行人未再发生过资金拆借行为。该事项已于首次申报招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“五、发行人报告期内资金占用和对外担保等情况”之“（一）报告期内资金占用情况”披露。

除上述关联方资金拆借外，报告期内以及截至本回复出具日，发行人与关联方或第三方不存在直接进行资金拆借的情形。

**（二）个人账户对外收付款项情况**

**1、关联方代付租金**

报告期内，存在关联方朱勇代为支付租金的行为。2018 年 8 月，朱勇与张桂根签署《厂房租赁合同》，约定朱勇租赁张桂根控制的苏州市万能五金包装印刷厂所有的位于苏州市虎丘区金燕路 66 号的厂房，租赁面积 1,913.18 平方米，租赁期限自 2018 年 10 月 8 日至 2021 年 10 月 7 日，该厂房实际使用者为发行人，租金及相关费用由朱勇代为支付。2020 年 3 月，公司与苏州市万能五金包装印刷厂重新签署了《厂房租赁合同》，由公司直接向苏州市万能五金包装印刷厂租赁上述厂房，并直接支付租金等相关费用。

2018 年、2019 年及 2020 年，朱勇代为支付的租金及相关费用金额分别为 13.29 万元、36.74 万元和 9.18 万元，2021 年 3 月，发行人向朱勇支付了其代公司支付的全部租金及费用合计 59.22 万元，上述交易不存在损害公司利益和利益输送的情形。

上述事项已于首次申报招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联方及关联交易”之“（二）关联交易情况”披露。

**2、员工代收客户货款**

报告期内，公司现金销售收款金额分别为 10.07 万元、5.77 万元和 0.90 万元，均系发行人员工代收部分客户货款提现后交至公司入账。公司部分客户业务规模小且单笔销售额较小，受支付习惯及便利性等影响，发行人员工代收部分客户货款提现后交至公司入账。报告期内，员工代收客户货款占营业收入比例很小且金额逐年下降，对公司财务内部控制规范性不构成重大影响。

上述事项已于首次申报招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、现金流量分析”之“（一）经营活动现金流量分析”披露。

**（三）第三方回款**

报告期内，公司存在少量的第三方回款情况，主要为客户所属集团通过总部

统一进行资金支付，以及部分销售金额较小的客户员工以其个人先行垫款后再凭发票报销导致的第三方回款。

报告期内，公司第三方回款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占营业收入比 | 金额 | 占营业收入比 | 金额 | 占营业收入比 |
| 客户员工代付 | 22.30 | 0.06% | 18.39 | 0.07% | 10.21 | 0.05% |
| 客户同一集团内统一支付 | 322.09 | 0.87% | - | - | - | - |
| 其他 | 8.32 | 0.02% | - | - | 0.01 | 0.00% |
| **合计** | **352.71** | **0.95%** | **18.39** | **0.07%** | **10.22** | **0.05%** |

报告期内，公司第三方回款金额分别为 10.22 万元、18.39 万元和 352.71，占各期营业收入的比例分别为 0.05%、0.07%和 0.95%。2021 年度第三方回款有所上升主要为公司境外客户赛诺菲和 abcr GmbH 由其总部统一支付货款所致。

公司已建立销售回款管理制度并有效执行，严格控制第三方回款比例。报告期内，公司的第三方回款情况真实，不存在虚构交易或调节账龄的情形，公司及其实际控制人、董监高等关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷，不会对公司收入真实性产生重大影响。

综上所述，通过对照深圳证券交易所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求，除前述情形外，报告期内，公司不存在其他财务内控不规范情形，报告期后无新增不规范的情形。

申报会计师就公司内部控制的有效性出具了《苏州昊帆生物股份有限公司内部控制鉴证报告》（中天运[2022]核字第 90021 号），认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

## 二、保荐机构和申报会计师意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师针对以上事项采取了如下核查程序：

**1、银行贷款的合规性**

（1）对发行人的实际控制人、财务负责人进行访谈，了解并测试财务内控制度的建立和运行情况，了解是否存在转贷，并了解转贷的原因及具体情况；

（2）查阅了发行人的财务报表、银行流水、借款合同、原始凭证、确认发行人报告期内不存在转贷情形；

（3）查阅发行人与客户、供应商以及关联方的交易合同、订单、收发货单据、发票等原始凭证，了解交易是否真实、是否存在商业合理性。

**2、商业票据的真实交易背景**

获取发行人应收票据明细表及台账，检查应收票据的出票人、承兑银行信息，检查票据转让的前后手是否均为发行人的客户及供应商一致，是否存在真实交易背景。

**3、与关联方或第三方直接进行资金拆借**

（1）获取并查看了与关联方苏州第壹制药有限公司的资金拆借合同以及转账凭证；

（2）对苏州第壹制药有限公司进行走访，了解其向发行人借入资金的原因并分析合理性。

**4、通过关联方或第三方代收货款的情况**

获取了发行人银行流水，检查是否与关联方存在货款收付情况；获取发行人主要客户、供应商的购销合同、订单，与银行流水进行双向对比，查验合同交易对象与收款情况是否一致。

**5、利用个人账户对外收付款项**

（1）获取并核查报告期内公司及子公司银行存款日记账、银行流水，关注是否存在异常交易；

（2）获取公司实际控制人、董事（除独立董事）、监事、高级管理人员、主要采购、销售人员的个人银行流水，核查是否存在利用个人账户对外收付款项等财务不规范情形；

（3）查阅报告期内库存现金日记账，核查日常工作中存取现的金额、频率及原因，判断其合理性。

**6、出借公司账户为他人收付款项的情况**

（1）获取了发行人报告期内全部银行账户资金流水及现金日记账，与银行日记账进行双向核对，将货款收付对象与客户、供应商及关联方清单进行匹配，并对大额流水进行了复核；

（2）抽取发行人报告期内单笔大额资金流水，查阅相关收付款单据及相关支持性文件。

**7、第三方回款情况**

（1）获取和查阅发行人第三方回款明细表，核查了发行人与第三方回款相关业务涉及的销售合同及银行流水，并进行了抽样测试；

（2）对发行人财务负责人进行访谈，了解发行人第三方回款情况及发行人关于第三方回款的相关流程，确认发行人与第三方回款客户不存在关联关系；

（3）对发行人银行对账单及货币资金明细账进行审阅并抽查核对；

（4）获取发行人的销售合同并抽查是否存在签订合同时明确约定由第三方代购买方付款的安排；

（5）与发行人主要客户访谈，询问是否存在第三方回款的情形；

（6）通过公开网络查询签订合同方和第三方回款方的工商信息，确认双方的关联关系；

（7）取得客户确认的委托第三方付款的书面文件或其他证明文件。

**8、其他不规范使用资金的情况**

（1）对发行人财务负责人及相关岗位人员进行访谈、获取了发行人资金管理相关内部控制制度，了解其设计运行情况，执行穿行测试，识别重要的资金管理控制点并进行了控制测试；

（2）对发行人银行对账单及货币资金明细账进行审阅并抽查核对；

（3）核查董事、监事、高级管理人员报告期内所有借记卡单笔 5.00 万元以上的交易，关注是否存在异常大额资金往来，核查上述人员是否与关联方、关联

方股东、关联方实际控制人存在异常大额资金往来。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内公司存在财务不规范行为，包括向苏州第壹制药有限公司拆借资金行为，公司控股股东、实际控制人朱勇代公司支付的租金的行为，以及少量现金销售收款的行为。发行已对上述行为进行整改或规范，上述情况均已于历次申报的招股说明书之中充分披露；

2、报告期内，发行人存在第三方回款情况，各期第三方回款金额较小，回款第三方非发行人的关联方，回款真实，具有必要性和合理性，对公司财务内控规范性不构成影响；

3、报告期内，公司员工代收客户货款并提现后交公司入账的发生额较小，占收入的比例很低且逐年下降，对发行人财务内控规范性不构成重大影响；

4、发行人报告期内不存在银行借款转贷行为；不存在向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资的行为；不存在通过关联方或第三方代收货款、出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等其他《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 中所列财务内控不规范情形；

5、发行人报告期内存在的财务内控不规范情形已披露完整、准确，报告期后不存在新增财务内控不规范事项的情形。

**问题 13. 关于存货**

**申请文件显示，发行人存货账面价值分别为 2,870.72 万元、4,293.44 万元、5,242.38 万元和 5,826.26 万元。**

**请发行人：**

**（1）说明主要产品及原材料的库龄结构，若存在库龄较长情况的，请分析是否存在滞销风险，存货减值准备计提是否充分。**

**（2）结合生产模式、生产周期、不同销售模式下的销售周期、在手订单等情况，说明存货与公司销售收入情况是否匹配，存货周转率和同行业可比公司的**

比较情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明主要产品及原材料的库龄结构，若存在库龄较长情况的，请分析是否存在滞销风险，存货减值准备计提是否充分

（一）库存商品及原材料的库龄结构

1、库存商品

报告期各期末，发行人库存商品的库龄结构如下：

单位：万元

| 类别 | 库龄 | 项目 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|---|---|---|---|---|---|
| 账面余额 | 1 年以内 | 金额 | 5,428.09 | 3,867.03 | 3,229.85 |
| | | 占比 | 94.38% | 90.36% | 87.48% |
| | 1 年以上 | 金额 | 322.93 | 412.46 | 462.35 |
| | | 占比 | 5.62% | 9.64% | 12.52% |
| 计提的跌价准备 | 计提金额 | | 36.67 | 40.40 | 30.76 |
| | 跌价准备占账面余额比 | | 0.64% | 0.94% | 0.83% |

报告期各期末，发行人库存商品库龄主要为 1 年以内，库龄在 1 年以上的库存商品金额及占比逐年下降。发行人库存商品管理水平逐年提高，预计存货滞销风险低。

2、原材料

报告期各期末，发行人原材料的库龄结构如下：

单位：万元

| 类别 | 库龄 | 项目 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|---|---|---|---|---|---|
| 账面余额 | 1 年以内 | 金额 | 766.60 | 403.07 | 287.38 |
| | | 占比 | 96.98% | 88.81% | 96.55% |
| | 1 年以上 | 金额 | 23.88 | 50.79 | 10.28 |
| | | 占比 | 3.02% | 11.19% | 3.45% |

| 类别 | 库龄 | 项目 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 计提的跌价准备 | 计提金额 | | 5.07 | 1.93 | 1.61 |
| | 跌价准备占账面余额比 | | 0.64% | 0.43% | 0.54% |

发行人原材料库龄 1 年金额及占比均较低。2020 年期末金额较高的原因是：2019 年 5 月入库了一批 PR-1899 中间体，截至 2020 年期末剩余 115.00 千克未使用，价值 44.58 万元，后续在 2021 年度该批原材料已使用，故 2021 年末库龄 1 年以上原材料金额及占比均下降。

**（二）主要产品及原材料的库龄结构**

**1、主要产品的库龄结构**

报告期各期末，发行人累计销售额前十的库龄结构如下：

单位：万元

| 品种 | 库龄 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| HATU | 1 年以内金额 | 219.15 | 27.60 | 50.62 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| HBTU | 1 年以内金额 | 496.98 | 203.71 | 2.16 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| RPS-1236 | 1 年以内金额 | 353.20 | 75.04 | 34.90 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| TBTU | 1 年以内金额 | 83.59 | 82.53 | 335.66 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |

| 品种 | 库龄 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| RPS-1300 | 1 年以内金额 | 328.75 | 379.72 | 286.91 |
| | 1 年以上金额 | 1.30 | 1.47 | 1.21 |
| | 计提跌价准备金额 | 1.22 | 0.02 | 0.01 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.37% | 0.01% | 0.00% |
| PyBOP | 1 年以内金额 | 189.21 | 44.05 | 49.42 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| RPS-1230 | 1 年以内金额 | 30.19 | 11.47 | 104.83 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| RPS-1250 | 1 年以内金额 | 2.16 | 32.76 | 62.60 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| PR-1890 | 1 年以内金额 | 89.20 | 45.34 | 43.86 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| RPS-1306 | 1 年以内金额 | 26.80 | 51.45 | 66.44 |
| | 1 年以上金额 | 0.00 | 0.00 | 103.59 |
| | 计提跌价准备金额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 跌价准备占原值比 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |

报告期各期末，除 RPS-1300、RPS-1306 存在少量期末库龄在 1 年以上的库存商品，其他主要产品各年期末库龄均在 1 年以内，不存在库龄较长的情况。主要产品 RPS-1300 的 1 年以上库龄的期末余额占比很小，且各期已谨慎地计提了跌价。

RPS-1306 各期期末库龄除 2019 年期末存在库龄 1 年以上外，2020 年、2021 年库龄均为 1 年以内。2019 年度存在库龄 1 年以上部分已在 2020 度全部实现销售。2021 年度销售 15.47 吨，销售增长快，存货周转速度增加，预计不存在滞销风险。2019 年期末未计提减值准备原因是该产品销售情况良好、毛利率高，可变现净值高于账面价值。

除以上主要产品以外，公司 RPS-1286、RPS-1323 等其他日常销售的产品库龄在一年的库存余额占比较低。

**2、主要原材料的库龄结构**

报告期各期末，发行人主要原材料的库龄结构如下：

报告期各期末，发行人累计采购金额前十的原材料的库龄结构如下：

单位：万元

| 品种 | 库龄 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|---|---|---|---|---|
| 1,1,3,3-四甲基脲 | 1 年以内金额 | 128.97 | 165.75 | 29.37 |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 草酰氯 | 1 年以内金额 | 118.00 | 34.43 | 25.95 |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 乙腈 | 1 年以内金额 | 101.39 | 11.75 | 13.59 |
| | 1 年以上金额 | - | - | 1.40 |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 六氟磷酸钾 | 1 年以内金额 | 5.50 | 30.63 | 46.23 |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 乙酸乙酯 | 1 年以内金额 | 17.89 | 10.53 | 11.51 |

| 品种 | 库龄 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 二氯甲烷 | 1 年以内金额 | 32.84 | 1.17 | 11.04 |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 甲醇 | 1 年以内金额 | 10.09 | 0.00 | 1.97 |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 原甲酸三乙酯 | 1 年以内金额 | 0.21 | 0.00 | 0.00 |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 三乙胺 | 1 年以内金额 | 19.91 | 5.97 | 4.03 |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |
| 无水乙醇 | 1 年以内金额 | 7.86 | 2.21 | 1.83 |
| | 1 年以上金额 | - | - | - |
| | 计提跌价准备金额 | - | - | - |
| | 跌价准备占原值比 | - | - | - |

报告期各期末，发行人的主要原材料各年期末库龄除乙腈在 2019 年末存在少量 1 年以上库龄外，其余均在 1 年以内，不存在库龄较长的情况。

**（三）存货减值准备计提是否充分**

发行人的存货跌价准备政策：期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但

对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

发行人的可变现净值的确定方法：库存商品、发出商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，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；需要经过加工的材料存货，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估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

报告期内，同行业可比公司的存货跌价准备计提情况如下：

| 公司名称 | 2021.12.31 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|---|---|---|---|
| 键凯科技 | 未披露 | 20.19% | 13.91% |
| 药石科技 | 未披露 | 2.43% | 3.48% |
| 皓元医药 | 未披露 | 21.58% | 19.16% |
| 可比公司平均 | - | 14.73% | 12.18% |
| 发行人 | 0.53% | 0.81% | 0.76% |

同行业可比公司的各期存货跌价准备计提情况差异较大，其中键凯科技、皓元医药的各期存货跌价准备计提比例较高，经调查，原因如下：

键凯科技的主要产品为医用药用聚乙二醇及其活性衍生物。该类产品有效期的要求，故键凯科技的存货跌价计提方法中要求其在产品和产成品，超过有效期，或者距离到期日时间短于 3 个月且经复检无法继续延长有效期，或者近两年无库存变动，全额计提存货跌价准备。

皓元医药的主要产品包括分子砌块和工具化合物、原料药和医药中间体，其中工具化合物产品周转率较低，皓元医药制定了较高的跌价准备计提比例。在依据售价于资产负债表日未发生减值迹象的前提下，再根据库龄不同比例计提存货跌价准备，具体如下：1 年以内 30%；1-2 年 60%；2-3 年 80%；3 年以上 100%。

根据键凯科技、皓元医药的跌价准备计提政策，以上两公司均有一部分存货

计提了特殊的跌价。发行人的存货一方面具备较长的保存期限，另一方面具备较高的存货周转率，所以发行人的期末存货跌价计提比例相对键凯科技、皓元医药有明显的差异。

药石科技存货跌价计提政策与发行人基本一致，期末存货跌价计提比例也高于发行人，但是药石科技存货周转数显著低于发行人，发行人的存货周转效率较高，存货滞销的风险较低且公司严格按照跌价准备计提的政策对期末存货充分计提跌价。

考虑发行人与上述同行业可比公司之间的存货特点存在差异，针对存货跌价准备率，另外选取了 3 家产品特征、存货周转率更具可比性的同行业上市公司进行对比分析。另外选取的 3 家可比公司各期存货跌价比例列示如下：

| 公司名称 | 2021.12.31/2021.6.30 | 2020.12.31 | 2019.12.31 |
|---|---|---|---|
| 亚太实业 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 大洋生物 | 0.09% | 0.15% | 0.04% |
| 河化股份 | 0.23% | 0.41% | 0.08% |
| 可比公司平均 | 0.11% | 0.19% | 0.04% |
| 发行人 | 0.53% | 0.81% | 0.76% |

另外选取的 3 家可比公司简介如下：

（1）亚太实业主要从事精细化工产品中的医药中间体、农药中间体的研发、生产和销售。其跌价计提政策为在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。

（2）大洋生物公司是专业的化学原料制造企业，主要从事无机盐、兽用原料药等化学原料产品的生产和销售。其跌价计提政策为，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。

（3）河化股份从事医药中间体的研发、生产与销售业务，实现由传统化工行业向医药中间体行业的延伸。其跌价计提政策为：库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，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；需要经过加工的材料存货，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估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为

执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

另外选取的 3 家公司主营业务与发行人属于相同行业，存货跌价准备计提政策与发行人基本相同，与发行人具备可比性。

和上述另外选取的 3 家同行业可比公司相比，亚太实业、大洋生物的跌价准备计提比例较低，河化股份的跌价计提比例与发行人属于同等水平。综上，发行人跌价准备计提比例与同行业相比属于合理水平。

**二、结合生产模式、生产周期、不同销售模式下的销售周期、在手订单等情况，说明存货与公司销售收入情况是否匹配，存货周转率和同行业可比公司的比较情况**

**（一）发行人的生产模式**

公司自成立以来，专注于产品的工艺研发与生产技术改进，经过持续的研发投入，反复的试验与修正，公司掌握了一系列优质的工艺配方与生产技术，具备了规模化生产高质量药用多肽合成试剂、通用型分子砌块和蛋白质试剂等产品的能力。在公司自有生产基地建成前，综合考量工艺难度、合成设备、特殊反应类型等因素，公司对不同产品分别采用委托加工和外协采购的模式。委托加工模式下，公司委派技术人员现场进行工艺指导和产品质量管控，并由公司负责采购主要原材料；外协采购模式下，公司仅负责提供工艺路线，若供应商存在更高效的工艺开发路线，经公司认可后也可使用供应商的工艺路线，按照独立的购销业务处理。随着安徽昊帆“年产 100 吨 HATU、100 吨 HBTU、100 吨 TBTU、50 吨 PyBOP 多肽合成试剂项目”于 2021 年 6 月进入试生产阶段，公司优先将部分市场缺口大、竞争壁垒更高的核心产品实现自主生产。

**（二）生产周期**

公司主要产品 HBTU、HBTU 等产品单批次生产时间在 2-4 天不等，HATU、PyBOP 等产品生产工艺相对复杂，生产时间相对较长，通常单批次生产时间在 5 天以上，虽然单批次的生产时间相对较短，但是因为委托加工模式下的生产限制，单批次的产量有限，且相邻批次间存在等待时间限制，同时生产不同的产品亦存

在产线切换的限制，难以在短时间内满足下游客户的需求多样性和较短供货时间的要求，因此，对于主要型号的产品生产，公司通常会进行多批次的集中生产来保证安全库存。

**（三）不同销售模式下的销售周期**

发行人下游客户主要为 CRO、CDMO 类型的客户，CRO、CDMO 类型公司非常重视供货的及时性，发行人为了及时响应下游客户的采购需求，通常会对 HATU、HBTU、TBTU、PyBOP、RPS-1300、RPS-1236 等主要产品进行提前备货，保证安全库存；对于订单交货期，除了少数产品供货时间在 4 周左右，时间相对久一些，其他客户的订单交货期要求一般在 2 周以内，库存充足的情况下可以在 1-3 天内完成发货，总体来看客户要求的订单交货时间相对较短。

**（四）期末在手订单**

**1、主要产品在手订单与库存商品余额的对比**

截至 2021 年 12 月 31 日，公司主要产品的库存量及在手订单量信息如下：

单位：吨

| 产品名称 | 期末库存量 | 在手订单量 | 在手订单/库存比 |
|---|---|---|---|
| HATU | 1.93 | 0.77 | 39.90% |
| HBTU | 18.72 | 0.40 | 2.14% |
| RPS-1236 | 11.99 | 17.63 | 147.04% |
| TBTU | 3.15 | 6.00 | 190.48% |
| RPS-1300 | 8.13 | 0.00 | 0.00% |
| PyBOP | 2.69 | 6.87 | 255.39% |
| RPS-1230 | 1.10 | 1.66 | 150.91% |
| RPS-1250 | 0.16 | 0.43 | 268.75% |
| PR-1890 | 0.26 | 0.00 | 0.00% |
| RPS-1306 | 1.00 | 59.98 | 5998.00% |

根据上述列示，主要产品中 HATU、HBTU、RPS-1300、MBB-1430 、PR-1890 的期末在手订单相对期末库存较小，具体情况如下：

1）HBTU 期末库存数量较多是因为公司通常会根据市场预期的年度销量进

行提前备货，一般情况下可满足 3-6 个月销售量，通过提前备货一方面可以及时响应下游客户的需求，另一方面可以充分利用现有的生产设备，在合理的时间段内调配生产任务进行提前备货，提高生产的效率；

2）RPS-1300 的上游供货周期较长，公司通常会预留合理的库存以便及时响应下游客户的需求。

除此之外，RPS-1236、TBTU、PyBOP、RPS-1230 、RPS-1250、RPS-1306 则有充足的在手订单。

**2、期末留存量的期后销售出库情况**

单位：吨

| 产品名称 | 期末库存量 | 期后销售出库量[注1] | 占比[注2] |
|---|---|---|---|
| HATU | 1.93 | 2.15 | 100.00% |
| HBTU | 18.72 | 2.85 | 15.22% |
| RPS-1300 | 8.13 | 8.62 | 100.00% |
| PR-1890 | 0.26 | 0.46 | 100.00% |

注 1：期后销售出库量为截至 2022 年 2 月 28 日的出库数据；
注 2：占比为期后出库数量占期末库存的比例。

列表内主要产品 HATU、RPS-1300、PR-1890 的期后销售出库情况良好。

HBTU 在 2021 年末库存量较大的原因是备库，发行人在 2022 年 1-2 月已暂缓了 HBTU 的生产，截至 2022 年 2 月 28 日已销售部分存量，库存量降低。HBTU 在 2021 年度销售 94.23 吨，相较 2020 年度增长了 108.72%，销售增长快。期末库存余量远低于 2021 年度销售量，预计期后滞销风险低。

**（五）发行人存货与公司销售收入匹配情况**

报告期各期末，公司存货账面余额、构成情况及各期销售收入情况如下：

单位：万元

| 存货类别 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 |
| 原材料 | 785.42 | 9.96% | 451.93 | 8.62% | 296.05 | 6.90% |
| 低值易耗品 | 42.55 | 0.54% | 0.15 | 0.00% | 0.15 | 0.00% |
| 周转材料 | 65.95 | 0.84% | 32.57 | 0.62% | 36.35 | 0.85% |

| 存货类别 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 |
| 委托加工物资 | 494.57 | 6.27% | 165.98 | 3.17% | 151.26 | 3.52% |
| 在产品 | 46.44 | 0.59% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 库存商品 | 5,714.34 | 72.43% | 4,239.10 | 80.86% | 3,661.44 | 85.28% |
| 发出商品 | 739.96 | 9.37% | 352.65 | 6.73% | 148.19 | 3.45% |
| 存货账面余额合计 | 7,889.23 | 100.00% | 5,242.38 | 100.00% | 4,293.44 | 100.00% |
| 营业收入 | 36,944.16 | | 28,234.92 | | 19,125.18 | |
| 存货账面余额占营业收入的比例 | 21.35% | | 18.57% | | 22.45% | |

由上所述，发行人报告期内各期存货余额与营业收入均呈现上升趋势，且报告期各期末，存货余额占当期营业收入的比例基本保持稳定，因此，公司存货与销售收入具有匹配性。

### （六）存货周转率和同行业可比公司的比较

报告期内公司与可比公司的存货周转次数如下：

单位：次

| 公司名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|
| 键凯科技 | 未披露 | 1.30 | 1.45 |
| 药石科技 | 未披露 | 2.15 | 1.83 |
| 皓元医药 | 未披露 | 1.45 | 1.30 |
| 亚太实业 | 未披露 | 1.44 | 0.09 |
| 大洋生物 | 未披露 | 6.74 | - |
| 河化股份 | 未披露 | 5.69 | 5.93 |
| 可比公司平均数 | - | 3.13 | 2.12 |
| 本公司 | 3.01 | 3.15 | 2.85 |

注：存货周转率=营业成本/存货账面价值平均值。

报告期内，发行人扣除存货跌价准备因素后的存货周转率明显高于键凯科技、药石科技、皓元医药、亚太实业，低于大洋生物、河化股份，总体处于较高水平。

## 三、保荐机构和申报会计师意见

**（一）核查程序**

保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层以及生产部门、财务部等部门员工，了解发行人报告期内生产工艺、经营模式、生产周期、实际生产情况、成本核算流程、成本结转的具体原则、方法及时点等情况；

2、申报会计师获取了存货明细表、重点关注库龄较长（大于一年）的存货，结合访谈情况分析存货库龄较长的合理性，对各项存货变动的原因并进行合理性分析；

3、对存货中的发出商品和委托加工物资进行函证，确认发出商品的真实性；

4、对报告期存货实施的监盘程序，确认期末存货数量的准确性和完整性，查看期末存货的存放状态，关注是否存在大量积压的情况，并考虑跌价准备计提的充分性；

5、通过确认发行人期末主要产品在手订单情况、期末主要产品期后销售情况、各期存货与销售收入的匹配情况，分析发行人存货与收入是否匹配。

6、了解发行人的存货计价方法，并对期末存货执行计价测试，确认存货计价是否准确；

7、了解并分析发行人存货跌价计提政策的合理性，是否符合《企业会计师准则》的要求，并与同行业的存货跌价计提政策进行比较，查看是否存在重大差异，对期末存货执行跌价测试，并与账面金额进行对比，查看跌价准备计提是否充分。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人存货库龄结构合理，库龄超过一年的存货金额及占比较低且逐年下降，不存在滞销的风险，存货减值准备计提充分；

2、发行人存货与销售收入匹配，存货周转率处于同行业较高水平。

**问题 14. 关于可比公司**

**申请文件显示，报告期内，发行人选择键凯科技、药石科技等公司为发行人**

同行业可比公司。

请发行人：

（1）说明可比公司的选取标准、范围，结合选取的可比公司的具体业务情况说明与发行人的可比性。

（2）结合细分业务的竞争情况选取各细分业务可比公司对经营模式、主要财务指标状况进行比对分析。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、说明可比公司的选取标准、范围，结合选取的可比公司的具体业务情况说明与发行人的可比性

（一）可比公司的选取标准、范围

公司在进行财务状况、经营成果分析时，可比公司的选取标准包括行业分类、主营业务和产品特性、数据可得性与可比性：

**1、行业分类**

根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），主要选取与公司同属于“化学原料和化学制品制造业（C26）”的上市公司作为可比公司。

**2、主营业务和产品特性**

选取与公司同处于医药产业链前端、产品主要服务于医药研发与生产企业、业务类型与模式相近的上市公司作为可比公司。

**3、数据可得性与可比性**

非上市公司通常未公开披露详细的财务及业务数据，境外上市公司与境内企业竞争环境、客户类型、业务区域、适用的会计准则不同，难以获得适用的可比数据，故剔除符合前两条标准的未公开披露数据的非上市公司和境外上市公司。

根据上述标准，最终选取键凯科技（股票代码：688356）、药石科技（股票代码：300725）和皓元医药（股票代码：688131）作为公司财务状况、经营成果分析的可比公司。

**（二）结合选取的可比公司的具体业务情况说明与发行人的可比性**

**1、北京键凯科技股份有限公司**

键凯科技主要从事医用药用聚乙二醇及其活性衍生物的研发、生产和销售。同时，基于其拥有自主知识产权的聚乙二醇合成及聚乙二醇化技术，向下游客户提供聚乙二醇医药应用创新技术服务，并自主开发创新的聚乙二醇化药物和第三类医疗器械。键凯科技营业收入主要来自于聚乙二醇材料销售及相关技术服务收入。键凯科技属于“化学原料和化学制品制造业”，行业代码“C26”，键凯科技处于医药产业链的前端，其主要客户包括药品研发和生产企业、科研机构等，键凯科技的行业类别、业务模式以及在医药产业链中的位置与发行人具有可比性。

**2、南京药石科技股份有限公司**

药石科技是一家生物医药技术领域的高新技术企业，凭借自身在化学合成方面的技术优势，结合对药物研发的深刻理解，在小分子药物研发领域提供药物分子砌块产品和相关技术服务。主营业务包括：药物分子砌块的设计、合成和销售；关键中间体的工艺开发、中试、商业化生产和销售等，药石科技属于“化学原料和化学制品制造业”，行业代码“C26”，药石科技的分子砌块业务与发行人具有可比性。

**3、上海皓元医药股份有限公司**

皓元医药专注于小分子药物发现领域的分子砌块和工具化合物的研究开发，以及小分子药物原料药、中间体的工艺开发和生产技术改进，是一家为全球医药企业和科研机构提供从药物发现到原料药和医药中间体的规模化生产的相关产品和技术服务的高新技术企业。皓元医药的分子砌块业务与发行人具有可比性。

**二、结合细分业务的竞争情况选取各细分业务可比公司对经营模式、主要财务指标状况进行比对分析**

**1、多肽合成试剂细分业务可比公司对比情况**

公司结合同行业市场竞争情况，选取下表公司进行多肽合成试剂细分业务对比分析。公司可提供系列齐全的多肽合成试剂产品，而该等公司仅从事个别系列

多肽合成试剂产品的生产，如 DCC、DIC、EDC.HCl 等碳二亚胺型多肽合成试剂、二碳酸二叔丁酯等多肽保护试剂以及 HOBt 等手性消旋抑制试剂。

由于该等公司均非上市公司或并非以多肽合成试剂作为主营业务的拟上市企业，可获取的公开信息有限。公司多肽合成试剂细分业务可比公司经营模式及主要财务指标对比情况如下：

单位：万元

| 企业名称 | 侧重领域 | 成立时间 | 注册资本 | 细分领域排名情况 | 主要财务指标 |
|---|---|---|---|---|---|
| 山东汇海医药化工有限公司 | 碳二亚胺型缩合试剂 | 2005.10.17 | 8,000.00 | 山东金城医药股份有限公司（股票代码300233.SZ）的全资子公司，现有 DCC、DIC、EDC 等 3 种碳二亚胺型缩合试剂产品，DCC 产品国内外市场份额较高 | - |
| 浙江普康化工有限公司 | 碳二亚胺型缩合试剂 | 2003.4.23 | 3,900.00 | 现有 14 种碳二亚胺型缩合试剂，其中 DIC 产品国内市场份额较高 | - |
| 淄博天堂山化工有限公司 | 碳二亚胺型缩合试剂 | 2002.8.13 | 380.00 | 主要产品 DCC 和 DIC 产能分别为 600 吨和 50 吨,是 DCC、DIC 产品的主要供应商之一 | - |
| 常州吉恩药业有限公司 | 保护试剂-BOC 酸酐 | 2006.8.22 | 20,000.00 | “氨基酸保护剂”被认定为江苏省名牌产品，BOC 酸酐产品市场占有率较高 | - |
| 宁夏金象医药化工有限公司 | 保护试剂-BOC 酸酐 | 2011.3.10 | 3,000.00 | 主营产品有二碳酸二叔丁酯（BOC 酸酐、DIBOC），BOC 酸酐产品在国内占有较高的市场份额 | - |
| 常州市湖滨医药原料有限公司 | 手性消旋抑制试剂 | 1998.1.4 | 80.00 | 主要生产 HOBt 等手性消旋抑制试剂，产品种类相对单一 | - |
| 浙江野风 | 手性消旋 | 1996.8.21 | 7,500.00 | 产品中 HOBt 为手性消 | 2020 年 |

| 企业名称 | 侧重领域 | 成立时间 | 注册资本 | 细分领域排名情况 | 主要财务指标 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 药业股份有限公司 | 抑制试剂 | | | 旋抑制试剂，其主营业务为特色原料药及医药中间体的研发、生产和销售，HOBt 产品的收入占比不高 | 营业收入为 36,201.47 万元 |
| 昊帆生物 | 全系列多肽合成试剂产品 | 2003.12.2 | 8,100.00 | 全系列多肽合成试剂产品的供应能力，碳二亚胺型缩合试剂产品以外协采购为主，经加工处理后以高标准的产品质量满足下游客户的需求；磷正离子型和脲正离子型缩合试剂产品国内市场占有率第一；现有 Boc 和 Fmoc 系列保护试剂产品近 50 种；自主研发生产的 HOAt 等手性消旋抑制试剂产品性能优异，产品丰富度处于行业前列 | 2020 年多肽合成试剂收入 20,134.37 万元，2021 年多肽合成试剂收入 28,105.44 万元 |

**2、通用型分子砌块细分业务可比公司对比情况**

（1）经营模式对比情况

公司与通用型分子砌块细分业务的可比公司对比情况如下：

| 公司名称 | 主要产品及用途 | 业务模式 | 主要客户 | 可比业务对比情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 药石科技 | 分子砌块、原料药和中间体等，主要客户为跨国医药巨头、生物技术公司以及国内外 CRO/CDMO 公司 | 通过直销与贸易商结合的模式实现产品销售 | 诺华、Merck KGaA 等知名跨国医药巨头，药明康德、康龙化成等专业生物医药研发和生产的服务外包企业，以及 Sigma-Aldrich、赛默飞世尔等海外试剂销售公司 | 与公司同属于 C26 行业，生产和销售模式类似，药石科技的产品分子砌块与公司产品通用型分子砌块应用领域相同、客户群体相似，分子砌块业务与公司存在一定程度 |

| 公司名称 | 主要产品及用途 | 业务模式 | 主要客户 | 可比业务对比情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | 的竞争 |
| 皓元医药 | 分子砌块、工具化合物、原料药和和中间体，主要客户为国内外医药企业、CRO/CDMO 公司、科研院所 | 通过直销和贸易服务商及买断式经销实现产品销售。通过外购、自行完成开发、外协采购和委外加工方式实现产品的生产 | 信立泰集团、荣昌生物、海正药业等医药企业，药明康德等 CRO 企业、ATTO、浙江化工进出口等贸易企业 | 生产和销售模式类似，分子砌块和工具化合物产品与公司通用型分子砌块的应用领域类似、客户群体存在重合 |
| 昊帆生物 | 多肽合成试剂、通用型分子砌块、蛋白质试剂等产品，主要用于医药研发及生产、CRO/CDMO 公司、科研机构等客户 | 直销和贸易商结合的模式实现销售。通过委托加工、自产和外协采购的方式实现产品的生产 | 药明康德、凯莱英等知名药品研发技术恒产服务外包企业，Dottikon、Bachem AG 等世界知名制药企业以及 Sigma-Aldrich、赛默飞世尔等海外试剂公司以及常州外贸、浙江化工进出口、Luxembourg 等专业贸易服务商 | 公司与可比公司的经营模式、产品应用领域、客户群体及主要客户相似 |

（2）主要财务指标对比情况

毛利率为分子砌块细分业务的主要财务指标，公司与同样从事分子砌块业务的可比公司的对比情况如下：

1）综合毛利率对比情况

报告期内，公司综合毛利率与可比公司对比情况如下：

| 财务指标 | 公司名称 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 综合毛利率 | 药石科技 | 未披露 | 45.79% | 51.59% |
| | 皓元医药 | 未披露 | 56.67% | 57.18% |
| | 可比公司平均数 | 未披露 | 51.23% | 54.39% |
| | 本公司 | **46.44%** | **46.82%** | **46.67%** |

报告期内，公司综合毛利率分别为 46.67%、46.82%和 46.44%，2019 年及

2020 年可比上市公司毛利率平均值为 54.39%和 51.23%，与公司综合毛利率存在一定差异。

2）分子砌块细分业务毛利率对比情况

报告期内，公司通用型分子砌块业务毛利率与药石科技及皓元医药毛利率比较如下：

| 公司名称 | 细分业务 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 药石科技 | **分子砌块销售** | 未披露 | **45.16%** | **51.48%** |
| | 其中：公斤级以上分子砌块销售 | 未披露 | 38.13% | 43.73% |
| | 公斤级以下分子砌块销售 | 未披露 | 74.40% | 74.07% |
| 皓元医药 | **分子砌块销售** | 未披露 | **42.04%** | **36.22%** |
| 本公司 | **通用型分子砌块** | **53.32%** | **46.64%** | **44.97%** |

报告期内，公司通用型分子砌块毛利率分别为 44.97%、46.64%和 53.32%，2019 年和 2020 年，可比公司药石科技的细分业务公斤级以上分子砌块毛利率分别为 43.73%、38.13%，皓元医药分子砌块销售业务的毛利率为 36.33%、42.04%。公司通用型分子砌块业务毛利率与细分业务可比公司不存在重大差异。

**3、蛋白质试剂细分业务可比公司对比情况**

蛋白质试剂细分业务收入占公司主营业务收入比例较小，且该细分业务同行业可比公司均处于业务发展阶段，可获取信息有限，公司未针对蛋白质试剂细分业务进行可比公司对比分析。

## 三、保荐机构意见

### （一）核查程序

保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、查阅行业分析报告；查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料；

2、对比同行业可比公司的产品结构和收入构成、产品应用领域、客户资源等情况。

3、查阅各细分业务可比公司的公开信息，对比产品结构、产品应用领域等情况；选取部分细分业务可比公司进行走访，了解其生产模式、经营规模等信息；

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构认为：

1、发行人同行业可比公司的选取标准客观，发行人已按照披露的选取标准全面、客观、公正地选取了同行业可比公司，发行人与选取的可比公司具有可比性。由于个别细分业务可比公司为非上市公司，未公开披露详细的财务及业务数据，公司未将其他企业列为可比公司具有合理性；

2、发行人多肽合成试剂细分业务可比公司的经营模式、产品种类与发行人存在一定差异，主要财务指标公开信息较少，未进行对比；通用型分子砌块细分业务的可比公司经营模式、毛利率与发行人不存在重大差异；蛋白质试剂细分业务收入占发行人主营业务收入比例较小，且该细分业务同行业可比公司均处于业务发展阶段，可获取信息有限，故发行人未进行对比分析。

问题 15. 关于股东共同投资

申请文件显示：

（1）除持有发行人股权外，朱勇还直接持有天津北之洋 13.33%股权、苏州昊勤 28.48%股权、大洋生物 0.13%股权。

（2）发行人股东朱勇、徐杰、王效丽的配偶娄世河分别持有天津北之洋 13.33%、3.33%、13.33%的份额，发行人股东支峪及其配偶李巍、王春路通过嘉涵化工持有天津北之洋 6.67%的份额。

（3）天津北之洋、嘉涵化工及其同一控制下关联方分别持有阜新都创新材料科技有限公司 20%、38.67%的股权。

请发行人：

（1）说明是否已经完整地披露发行人控股股东、实际控制人直接或间接控制的全部企业，并结合上述企业的主营业务，说明与发行人是否存在同业竞争。

（2）说明天津北之洋的成立背景、合伙人构成、股权与控制关系、对外投资情况；并进一步列表说明发行人股东的对外投资企业情况，包括但不限于持股

比例、是否控制、主营业务、所属行业、主要产品。

（3）结合实际控制人朱勇与发行人其他股东存在的合伙、合作、联营等经济利益关系，说明该等股东是否构成一致行动关系，并进一步说明发行人股东的股份锁定安排及其合规性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、说明是否已经完整地披露发行人控股股东、实际控制人直接或间接控制的全部企业，并结合上述企业的主营业务，说明与发行人是否存在同业竞争

经核查，发行人控股股东、实际控制人朱勇持有苏州昊勤 28.48%的财产份额并担任其执行事务合伙人，苏州昊勤作为发行人的员工持股平台持有发行人3.00%的股份。

报告期内，朱勇曾分别持有宁波昊信、宁波昊瑞 1.00%、99.00%的财产份额并曾担任其执行事务合伙人。宁波昊信作为发行人的员工持股平台持有发行人6.00%的股份，宁波昊瑞系宁波昊信的有限合伙人、通过宁波昊信间接持有发行人 5.94%的股份。

苏州昊勤、宁波昊信、宁波昊瑞作为发行人持股平台均无其他经营业务，与发行人不存在同业竞争关系。除上述企业外，朱勇目前及报告期内不存在其他直接、间接控制的企业，发行人已完整地披露控股股东、实际控制人直接或间接控制的全部企业。

二、说明天津北之洋的成立背景、合伙人构成、股权与控制关系、对外投资情况；并进一步列表说明发行人股东的对外投资企业情况，包括但不限于持股比例、是否控制、主营业务、所属行业、主要产品

（一）关于天津北之洋的相关情况

1、天津北之洋的基本情况

| | |
|---|---|
| **企业名称** | 天津北之洋企业管理咨询服务合伙企业（有限合伙） |
| **成立时间** | 2019 年 7 月 16 日 |
| **执行事务合伙人** | 嘉涵化工 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **合伙人及出资情况** | 合伙人名称 | 合伙人性质 | 出资比例 | 出资额（万元） |
| | 嘉涵化工 | 普通合伙人 | 6.67% | 100.00 |
| | 王方杰 | 有限合伙人 | 20.00% | 300.00 |
| | 陈勇 | 有限合伙人 | 16.67% | 250.00 |
| | 朱勇 | 有限合伙人 | 13.33% | 200.00 |
| | 戴军 | 有限合伙人 | 13.33% | 200.00 |
| | 娄世河 | 有限合伙人 | 13.33% | 200.00 |
| | 柳叶 | 有限合伙人 | 13.33% | 200.00 |
| | 徐杰 | 有限合伙人 | 3.33% | 50.00 |
| | 合　计 | - | 100.00% | 1,500.00 |
| **实际控制人** | 李巍（李巍持有天津北之洋普通合伙人嘉涵化工 40%的股权、其配偶支峪持有嘉涵化工 30%的股权，李巍担任嘉涵化工执行董事、总经理） | | | |
| **经营范围** | 企业管理咨询；信息技术咨询服务。 | | | |
| **主营业务** | 除持有阜新都创 20%股权外无其他业务 | | | |

**2、天津北之洋的对外投资情况**

天津北之洋仅投资阜新都创并持有其 20%的股权，阜新都创的基本情况如下：

| | | | |
|---|---|---|---|
| **企业名称** | 阜新都创新材料科技有限公司 | | |
| **成立时间** | 2019 年 7 月 3 日 | | |
| **法定代表人** | 李保龙 | **注册资本** | 7,500 万元 |
| **股权结构** | **股东名称** | **出资比例** | **出资额（万元）** |
| | 天津都创科技有限公司（以下简称“天津都创”） | 26.67% | 2,000.00 |
| | 天津北之洋 | 20.00% | 1,500.00 |
| | 天津市汉邦植物保护剂有限责任公司 | 20.00% | 1,500.00 |
| | 上海锦域科技有限公司 | 13.33% | 1,000.00 |
| | 天津鑫都创企业管理咨询服务合伙企业（有限合伙）（以下简称“天津鑫都创”） | 12.00% | 900.00 |
| | 郑进潮 | 8.00% | 600.00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 合　计 | 100.00% | 7,500.00 |
| **实际控制人** | 李巍（李巍系天津都创、天津北之洋、天津鑫都创的实际控制人，其通过上述三家企业合计控制 58.67%的股权） | | |
| **经营范围** | 许可项目：农药生产，农药批发，农药零售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）；一般项目：新材料技术研发，新材料技术推广服务，化工产品生产（不含许可类化工产品），基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造），专用化学产品制造（不含危险化学品） | | |
| **主营业务** | 农药中间体、农药原药的生产、销售 | | |

**3、天津北之洋的成立背景**

天津北之洋系阜新都创的持股平台，阜新都创成立于 2019 年 7 月，系李巍控制的企业，拟建设农药中间体、原料药工厂，从事农药中间体、农药原药的生产、销售。由于阜新都创农药中间体、原料药工厂建设资金的需要，设立天津北之洋作为持股平台并向李巍朋友朱勇、徐杰等人进行融资，李巍与朱勇系天津大学的同学，后通过朱勇与徐杰结识，因此，朱勇、徐杰作为财务投资人对天津北之洋进行了投资，间接持有阜新都创股权。截至本回复出具日，阜新都创已取得《农药生产许可证》，其生产基地（一期）自 2021 年 12 月开始试生产。

**（二）发行人股东对外投资企业的情况**

经核查，发行人股东中，宁波昊信、苏州昊勤系发行人的员工持股平台，除持有发行人股份外无其他对外投资，其他发行人自然人股东报告期内的对外投资情况如下：

**1、发行人股东目前投资企业的情况**

| 股东 | 对外投资企业 | 持股比例 | 是否控制 | 主营业务 | 所属行业 | 主要产品 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 朱勇 | 天津北之洋 | 13.33% | 否 | 对外投资的持股平台，除持有阜新都创股权外，无其他主营业务 | 商业服务业 | - |
| | 苏州昊勤 | 28.48% | 是 | 员工持股平台 | - | - |
| 徐杰 | 天津北之洋 | 3.33% | 否 | 对外投资的持股平 | 商业服务 | - |

| 股东 | 对外投资企业 | 持股比例 | 是否控制 | 主营业务 | 所属行业 | 主要产品 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 台，除持有阜新都创股权外，无其他主营业务 | 业 | |
| 吴为忠 | 创元期货股份有限公司 | 1.44% | 否 | 商品期货经纪、金融期货经纪、 期货投资咨询 | 其他金融业 | - |
| | 苏州医药集团有限公司 | 10.00% | 否 | 报告期内主要收取房租，无实际经营业务 | 投资行业 | - |
| 王春路 | 天津鑫都创 | 13.33% | 否 | 员工持股平台 | 商业服务业 | - |
| | 嘉涵化工 | 30.00% | 否 | 原从事轻武器表面防腐材料业务，报告期内主要作为持股平台，并零星进行农药中间体的贸易 | 科技推广和应用服务业 | 磷化液、农药中间体 |
| | 天津华瑞智汇科技有限公司 | 12.00% | 否 | 导电聚合物等新材料的开发 | 科技推广和应用服务业 | 3，4-乙烯二氧噻吩（PEDOT） |
| 陆雪根 | 宁波昊瑞 | 10.10% | 否 | 员工持股平台 | - | - |
| 吕敏杰 | 宁波昊瑞 | 10.10% | 否 | 员工持股平台 | - | - |
| 董胜军 | 苏州昊勤 | 0.91% | 否 | 员工持股平台 | - | - |
| | 宁波昊瑞 | 9.64% | 否 | 员工持股平台 | - | - |
| 许立言 | 常州康荣医药科技有限公司 | 90.00% | 是 | 医药中间体的研发和销售 | 研究和试验发展 | 碳酸铯、二苯基磷酰氯 |
| | 常州瑞然生物科技有限公司 | 100.00% | 是 | 医药中间体的研发和销售 | 研究和试验发展 | 2-氯-5-硝基苯甲酸、3，4-二甲氧基苯甲醛 |
| | 杭州福斯特药业有限公司 | 1.80% | 否 | 药品和中间体的制造 | 医药制造业 | 奥司他韦环氧物、吴茱萸碱 |
| | 常州华伟斯特化学品有限公司 | 10.00% | 是[注1] | 医药中间体销售 | 批发业 | 镍 NTA 琼脂糖凝胶 6FF，6-溴-2- |

| 股东 | 对外投资企业 | 持股比例 | 是否控制 | 主营业务 | 所属行业 | 主要产品 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 萘酚 |
| | 建德新安居开元名庭酒店有限责任公司 | 37.50% | 否 | 客房和餐饮服务 | 住宿业 | - |
| 支　峪 | 嘉涵化工 | 30.00% | 否[注2] | 原从事轻武器表面防腐材料业务，报告期内主要作为持股平台，并零星进行农药中间体的贸易 | 科技推广和应用服务业 | 磷化液、农药中间体 |
| 王效丽 | - | - | - | - | - | - |

注 1：常州华伟斯特化学品有限公司由许立言持股 10%、其配偶姚杰持股 90%，许立言担任法定代表人、执行董事兼总经理。

注 2：支峪持有嘉涵化工 30%股权但未任职，其配偶李巍持有嘉涵化工 40%股权并担任执行董事、总经理，因此李巍系嘉涵化工实际控制人。

**2、发行人股东 2018 年至今曾经投资企业的情况**

| 股东 | 对外投资企业 | 曾持股比例 | 退出时间 | 是否曾控制 | 主营业务 | 所属行业 | 主要产品 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 朱勇 | 安庆润科 | 23.53% | 2018.12 | 否 | 医药中间体的研发、生产和销售 | 医药化工行业 | 鲁拉洗酮、阿森纳平、巴多西芬 |
| | 安庆华升 | 23.53% | 2018.2 | 否 | 原拟从事医药中间体的销售，未实际经营，已注销 | 医药化工行业 | - |
| | 宁波昊信 | 1.00% | 2020.7 | 是 | 发行人持股平台 | - | - |
| | 宁波昊瑞 | 99.00% | 2020.7 | 是 | 发行人持股平台 | - | - |
| | 大洋生物 | 0.13% | 2022.1 | 否 | 无机盐、兽用原料药等化学原料产品的生产和销售 | 无机盐制造行业、兽用药品制造行业 | 碳酸钾、碳酸氢钾、盐酸氨丙啉等 |
| 王春路 | 天津阿尔发保健品有限公司 | 1.15% | 2021.4 | 否 | 糖尿病人降糖食品和无糖低热量健康食品开发与 | 食品制造业 | 玻尿酸清凉饮等 |

| 股东 | 对外投资企业 | 曾持股比例 | 退出时间 | 是否曾控制 | 主营业务 | 所属行业 | 主要产品 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 生产 | | |
| 吕敏杰 | 苏州伯瑞达网络科技有限公司 | 100.00% | 2018.12 | 是 | 跨境电商业务 | 互联网 | 电竞椅 |
| 许立言 | 杭州宿缘文化传播有限公司 | 50.00% | 2018.4 | 否 | 商务服务 | 商务服务业 | - |
| | 大洋生物 | 0.38% | 2022.1 | 否 | 无机盐、兽用原料药等化学原料产品的生产和销售 | 无机盐制造行业、兽用药品制造行业 | 碳酸钾、碳酸氢钾、盐酸氨丙啉等 |

**三、结合实际控制人朱勇与发行人其他股东存在的合伙、合作、联营等经济利益关系，说明该等股东是否构成一致行动关系，并进一步说明发行人股东的股份锁定安排及其合规性**

**（一）实际控制人朱勇与发行人其他股东是否构成一致行动关系的核查**

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定，在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人。经逐项查验及比对《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动情形，朱勇与股东徐杰、娄世河（股东王效丽配偶）、支峪及其配偶李巍控股的嘉涵化工等共同设立天津北之洋，分别持有天津北之洋 13.33%、3.33%、13.33%、6.67%的财产份额，存在合伙、合作、联营等经济利益关系，符合《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（八）项规定的一致行动人推定要件。但是，朱勇与上述股东并不构成一致行动关系，主要原因如下：

1、发行人股东之间不存在一致行动协议，不存在一致行动关系。发行人股东之间未就行使发行人股东权利签订一致行动协议，均由其独立自主行使发行人股东权利。发行人召开历次股东（大）会，均由朱勇、徐杰、支峪、王效丽等股

东根据发行人《公司章程》独立行使其股东提案、表决等权利，不存在事前商议形成统一提案或表决结果的情况，各方按照发行人《公司章程》约定的表决机制独立表决，独立承担该等表决机制下产生的表决结果。

2、尽管天津北之洋系有限合伙企业，朱勇、娄世河、徐杰与嘉涵化工之间属于合伙的法律关系，但天津北之洋主要合伙事务及对外意思表示均由嘉涵化工负责和作出，在执行一般合伙事务前，并不需要征求朱勇、娄世河、徐杰等有限合伙人的意见；朱勇、娄世河、徐杰与支峪夫妇控股的嘉涵化工也无一致行动约定，各方根据天津北之洋《合伙协议》约定独立行使合伙人权利，参与合伙会议的提案及表决，不存在事前商议形成统一提案或表决结果的情况。根据天津北之洋设立至今合伙人会议决议，其仅就天津北之洋设立及部分合伙人出资额增加作出过决议，无其他决议事项。

3、发行人股东之间的合伙关系不构成在经济利益上的深度绑定，不会因此导致事实上的一致行动关系。天津北之洋系阜新都创外部自然人投资者的持股平台，李巍、支峪通过嘉涵化工控股天津北之洋；朱勇、娄世河（股东王效丽配偶）、徐杰系天津北之洋的有限合伙人，不参与天津北之洋合伙事务管理，仅作为阜新都创财务投资者，通过天津北之洋享受投资收益；朱勇等人在天津北之洋的投资金额较小，且作为有限合伙人无法通过天津北之洋实际影响阜新都创的经营决策。各方虽存在因共同投资形成的合伙关系，但该等财务投资并不构成深度利益绑定，不会导致其作为发行人股东参与决策时意见或利益存在倾斜，进而影响其独立参与发行人重大事项决策的情况。

经核查，朱勇与徐杰、支峪（包括其配偶李巍）、娄世河（王效丽配偶）虽然存在直接或间接共同投资天津北之洋，并通过天津北之洋间接持股阜新都创的情况，但不存在因该等共同投资的经济利益关系形成一致行动安排，上述发行人股东均独立行使发行人股东权利，未签订一致行动协议，各方之间不存在进行一致行动的执行或约束机制，不存在一致行动关系。

**（二）发行人股东的股份锁定安排及其合规性**

（1）发行人控股股东、实际控制人朱勇关于股份锁定期限承诺的如下：

“自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行前股份，也不由公司回购该部分股份；

公司股票上市后 6 个月内，若公司股票价格连续 20 个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票的发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则作除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于首次公开发行股票的发行价的，本人持有公司股份的锁定期在原有锁定期限基础上自动延长至少 6 个月；本人所持公司股份在锁定期限届满后两年内依法减持的，其减持价格不低于首次公开发行股票的发行价；在本人担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过持有公司股份总数的 25%，在本人离职后半年内，不转让持有的公司股份。如本人在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过持有公司股份总数的 25%；…”

（2）股东徐杰关于股份锁定期限承诺的具体情况如下：

“自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行前股份，也不由公司回购该部分股份。本人通过苏州昊勤创业投资合伙企业（有限合伙）持有的股份遵守 36 个月锁定期的规定；公司股票上市后 6 个月内，若公司股票价格连续 20 个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票的发行价（如公司发生分红、派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，则作除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于首次公开发行股票的发行价的，本人持有公司股份的锁定期在原有锁定期限基础上自动延长至少 6 个月；本人所持公司股份在锁定期限届满后两年内依法减持的，其减持价格不低于首次公开发行股票的发行价；在本人担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过持有公司股份总数的 25%，在本人离职后半年内，不转让持有的公司股份。如本人在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过持有公司股份总数的 25%；…”

（3）股东支峪、王效丽、许立言、王春路关于股份锁定期限承诺的具体情况如下：

“自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行前股份，也不由公司回购该部分股份；除遵守法定股份锁定期外，本人自愿承诺延长部分股份的锁定期限，具体如下：本人持有的

公司首次公开发行前股份分四批次解锁，每批次解锁的比例为本人持有的公司首次公开发行前股份的 25%，各批次解锁时间分别为自公司股票上市之日起 12 个月、24 个月、36 个月、48 个月。…”

如前文所述，朱勇、徐杰、支峪、王效丽并非一致行动人，亦不构成一致行动关系，因此徐杰、支峪、王效丽无需参照适用控股股东、实际控制人的股份锁定期限。

支峪、王效丽、许立言、王春路作为外部股东关于股份锁定期限的自愿延长内容一致，自愿延长的主要原因系因其看好公司长期发展，不以短期减持套现为目的，亦并不存在其他一致行动等利益安排。

本保荐机构认为，上述股东的股份锁定安排系各方真实意思表示，合法、合规。

## 四、保荐机构和发行人律师意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师主要执行了以下核查程序：

1、与发行人控股股东、实际控制人进行了访谈，查阅了其直接或间接控制、投资或报告期内曾经投资企业的工商登记档案，以及直接或间接控制企业报告期内的银行流水；

2、与发行人实际控制人朱勇、股东支峪、天津北之洋实际控制人李巍（支峪配偶）进行了访谈，查阅了天津北之洋及其执行事务合伙人嘉涵化工以及发行人股东投资企业的工商登记资料，并登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站对上述企业的基本情况进行了查询，查阅了股东投资企业出具的确认函；

3、查阅了天津北之洋的工商登记档案、合伙协议、合伙人决议，发行人历次三会文件的会议决议、会议记录、表决票以及发行人股东的股份锁定承诺，并与发行人股东进行了访谈。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人已经完整地披露发行人控股股东、实际控制人直接或间接控制的全部企业，上述企业与发行人不存在同业竞争；

2、由于阜新都创农药中间体、原药工厂建设资金的需要，设立天津北之洋作为持股平台并向李巍朋友朱勇、徐杰等人进行融资；朱勇与徐杰、支峪（包括其配偶李巍）、娄世河（王效丽配偶）虽然存在直接或间接共同投资天津北之洋，并通过天津北之洋间接持股阜新都创的情况，但不存在因该等共同投资的经济利益关系形成一致行动安排，上述发行人股东均独立行使发行人股东权利，未签订一致行动协议，各方之间不存在进行一致行动的执行或约束机制，不存在一致行动关系；

3、股东的股份锁定安排系各方真实意思表示，合法、合规。

**问题 16. 关于历史沿革和股东核查**

**请保荐人、发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》《监管规则适用指引——发行类第 2 号》的要求，对发行人历史沿革、股权变动、股东出资及披露的股东信息进行全面深入核查，逐条认真落实核查工作，完善专项核查说明。**

**【回复】**

本保荐机构按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》、《监管规则适用指引——发行类第 2 号》的要求，对发行人历史沿革、股权变动、股东出资及披露的股东信息进行了全面深入核查，逐条认真落实了相关核查工作，出具并完善了《民生证券股份有限公司关于苏州昊帆生物股份有限公司股东信息披露专项核查报告》（以下简称“《专项核查报告》”），具体落实情况如下：

**（一）《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的落实情况**

| 序号 | 监管要求 | 披露位置 | 落实情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 一、发行人应当真实、准确、完整地披露股东信息，发行人历史沿革中存在股份代持等情形的，应当在提交申请前依法解除，并在招股说明书中披露形成原因、演 | 《专项核查报告》“一、关于股份代持”、《招股说明书》“第五节 发行人基本情况”之“二、（四）发行人 | 已落实 |

| 序号 | 监管要求 | 披露位置 | 落实情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 变情况、解除过程、是否存在纠纷或潜在纠纷等。 | 历次股权变动存在的瑕疵”、“七、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人基本情况”、“八、发行人股本情况” | |
| 2 | 二、发行人在提交申报材料时应当出具专项承诺，说明发行人股东是否存在以下情形，并将该承诺对外披露：<br>（一）法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份；<br>（二）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份；<br>（三）以发行人股权进行不当利益输送。 | 《专项核查报告》“四、关于股东适格性”、《招股说明书》“第十三节 附件”之“一、备查文件”之“（六）、10、关于公司股东信息披露专项承诺” | 已落实 |
| 3 | 三、发行人提交申请前 12 个月内新增股东的，应当在招股说明书中充分披露新增股东的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系，新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系，新增股东是否存在股份代持情形。<br>上述新增股东应当承诺所持新增股份自取得之日起 36 个月内不得转让。 | 《专项核查报告》“二、关于突击入股”，由于发行人不涉及提交申请前 12 个月内新增股东的情况，因此《招股说明书》不涉及披露 | 已落实 |
| 4 | 四、发行人的自然人股东入股交易价格明显异常的，中介机构应当核查该股东基本情况、入股背景等信息，说明是否存在本指引第一项、第二项的情形。发行人应当说明该自然人股东基本情况。 | 《专项核查报告》“三、关于入股价格异常” | 已落实 |
| 5 | 五、发行人股东的股权架构为两层以上且为无实际经营业务的公司或有限合伙企业的，如该股东入股交易价格明显异常，中介机构应当对该股东层层穿透核查到最终持有人，说明是否存在本指引第一项、第二项的情形。最终持有人为自然人的，发行人应当说明自然人基本情况。 | 《专项核查报告》“三、关于入股价格异常” | 已落实 |
| 6 | 六、私募投资基金等金融产品持有发行人股份的，发行人应当披露金融产品纳入监 | 《专项核查报告》“四、关于股东适格性”之“（三） | 已落实 |

| 序号 | 监管要求 | 披露位置 | 落实情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 管情况。 | 关于发行人私募投资基金等金融产品股东纳入监管及披露的情况”| |
| 7 | 七、发行人及其股东应当及时向中介机构提供真实、准确、完整的资料，积极和全面配合中介机构开展尽职调查，依法履行信息披露义务。 | - | 已落实 |
| 8 | 八、保荐机构、证券服务机构等中介机构应当勤勉尽责，依照本指引要求对发行人披露的股东信息进行核查。中介机构发表核查意见不能简单以相关机构或者个人承诺作为依据，应当全面深入核查包括但不限于股东入股协议、交易对价、资金来源、支付方式等客观证据，保证所出具的文件真实、准确、完整。 | - | 已落实 |

**（二）《监管规则适用指引——发行类第 2 号》的落实情况**

| 序号 | 监管要求 | 披露位置 | 落实情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 一、中介机构依据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》、向不特定合格投资者公开发行并进入新三板精选层等规则对股东信息进行核查时，应当关注是否涉及离职人员入股的情况，并出具专项说明。<br>中介机构应全面核查离职人员入股情况，发行人及离职人员应当配合中介机构尽职调查。 | 《专项核查报告》“五、关于证监会系统离职人员入股情况” | 已落实 |
| 2 | 二、发行人及中介机构在提交发行申请文件时，应当提交专项说明，专项说明包括以下内容：<br>（一）是否存在离职人员入股的情形；<br>（二）如果存在离职人员入股但不属于不当入股情形的，应当说明离职人员基本信息、入股原因、入股价格及定价依据、入股资金来源等；离职人员关于不存在不当入股情形的承诺；<br>（三）如果存在离职人员不当入股情形的，应当予以清理，并说明离职人员基本信息、入股原因、入股价格及定价依据、清理过程、是否存在相关利益安排等。<br>三、不当入股情形包括但不限于： | | 已落实 |

| 序号 | 监管要求 | 披露位置 | 落实情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| | （一）利用原职务影响谋取投资机会；<br>（二）入股过程存在利益输送；<br>（三）在入股禁止期内入股；<br>（四）作为不适格股东入股；<br>（五）入股资金来源违法违规。 | | |
| 3 | 四、提交申请文件后，发行人和中介机构发现与专项说明不一致的情况，应及时报告。 | - | 不适用 |
| 4 | 五、中介机构应持续关注涉及离职人员入股的重大媒体质疑，及时进行核查并提交核查报告。 | - | 不适用 |

综上，保荐机构及发行人律师已按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》《监管规则适用指引——发行类第 2 号》的相关要求对发行人历史沿革、股权变动、股东出资及股东信息披露情况进行了逐项深入核查，并在《专项核查报告》及《招股说明书》指定章节予以说明和披露。

问题 17. 关于资金拆借

申请文件显示，报告期内，发行人多次向关联方苏州第壹制药有限公司拆出资金，2019 年合计拆借 5,200 万元、2020 年合计拆解 1000 万元，合计 6,200 万元，直至 2020 年 3 月最后一笔本息清偿完毕。苏州第壹制药有限公司系吴为忠控制的企业，吴为忠持有发行人 5%的股份，且系发行人创始股东，2003 年与朱勇各出资 50%成立昊帆有限。

请发行人：

（1）结合吴为忠的工作经历和任职单位性质，说明 2003 年创办企业是否符合相关管理规定，是否存在竞业禁止或利益冲突情形。

（2）逐笔说明报告期内上述资金拆借的原因、用途、发行人履行的程序及协议约定，包括但不限于借款金额、期限、利率、担保措施等。

（3）列表说明吴为忠控制或有重大影响的企业及其主营业务、主要产品，与发行人及其股东、主要供应商、主要客户是否存在关联关系或资金往来。

（4）对照《审核问答》问题 25 的要求，说明是否构成重大违法违规行为，是否因转贷事项被主管部门处罚或存在被处罚风险，发行人内部控制是否健全、

有效。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（2）、（3）发表明确意见。

【回复】

一、结合吴为忠的工作经历和任职单位性质，说明 2003 年创办企业是否符合相关管理规定，是否存在竞业禁止或利益冲突情形

（一）吴为忠及其参与创办昊帆有限的基本情况

吴为忠的相关情况如下：吴为忠先生，1969 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 320503196905******，硕士研究生学历。1992 年 9 月至 2000 年 2 月历任苏州第四制药厂技术员、车间主任、副厂长；2000 年 2 月至 2021 年 10 月历任苏州第壹制药有限公司（原苏州第一制药厂）厂长、总经理、董事长；现任苏州第壹制药有限公司董事、中国泰凌医药集团有限公司执行董事、高级副总裁。

吴为忠与朱勇于 2003 年 12 月创办昊帆有限时，担任苏州医药集团有限公司（以下简称“苏州医药集团”）副总经理以及下属分支机构苏州第一制药厂厂长。苏州医药集团系经苏州市人民政府苏府复[1995]18 号文件批准的国有资产授权经营的有限公司，国有股东为苏州市工业投资发展有限公司，苏州第一制药厂系苏州医药集团下属分支机构。根据 2003 年 5 月出台的《<苏州市市属国有资产公开转让暂行办法>实施细则（试行）》（苏府办[2003]76 号）的规定，苏州市属国有（集体）企事业单位改制工作应于 2003 年 3 月开始，并最迟于 2003 年 12 月之前完成。苏州医药集团遵照该文件精神启动改制程序，经公开招标，苏州市工业投资发展有限公司于 2003 年 12 月将原持有的苏州医药集团国有股权转让给包括吴为忠在内的 4 名苏州医药集团高级管理层。

（二）吴为忠参与创办昊帆有限是否符合相关法律规定、是否存在竞业禁止或利益冲突的核查

根据当时有效的《中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则（试行）》（中共中央 1997 年 3 月 28 日印发，以下简称“《廉政准则》”）第二条规定，“禁止私自从事营利性活动。不准有下列行为：（一）个人或者借他人名义经商、办企业；…”。

根据《<中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则（试行）>实施办法》第十条的规定，“《廉政准则》第二条第一项所称‘个人经商办企业’，是指个人独资经商办企业，与他人合资、合股、合作、合伙经商办企业，私自以承包、租赁、受聘等方式经商办企业。个人经商办企业的，依照《纪律处分条例》第八十八条的规定处理。”

《廉政准则》第十二条规定“本准则适用于党的机关、人大机关、行政机关、政协机关、审判机关、检察机关中县（处）级以上党员领导干部；人民团体、事业单位中相当于县（处）级以上党员领导干部；国有大型、特大型企业中层以上党员领导干部，国有中型企业党员领导干部，实行公司制的大中型企业中由国有股权代表出任或者由国有投资主体委派（包括招聘）的党员领导干部、选举产生并经主管部门批准的党员领导干部、企业党组织的领导干部”。

根据苏州医药集团出具的《情况说明》，“吴为忠参与创办昊帆有限时，本公司已经处于改制阶段，自 2003 年 12 月国有股权转让完成后，苏州医药集团已不属于国有企业，吴为忠的国企工龄已予以买断、国企领导干部的身份完成转换，吴为忠投资创办昊帆有限的情形不适用《廉政准则》中关于国有企业党员领导的禁止性规定，本公司对于吴为忠‘个人经商、办企业’的情况自始没有、也不会根据《廉政准则》以及《中国共产党纪律处分条例（试行）》等法律、法规的规定给予处分、处罚。”

经苏州医药集团确认，“苏州第一制药厂系本公司下属的医药制剂生产企业，当时主要从事原料药、注射剂、片剂、浸膏剂、滴丸剂、胶囊剂、铝盖、尿诊断试剂的制造销售，配套供应尿分析仪及配件，承接尿分析仪的维修业务，本公司及苏州第一制药厂与昊帆生物不属于同行业，且与昊帆生物的主营业务、主要产品、主要客户群均差异较大，不存在相互竞争的情况。”“吴为忠创办昊帆生物不存在违反在先有效约定、本公司及下属企业章程及关于对外投资、兼职管理规定以及法律法规规定的情况，投资昊帆生物未影响其在单位的任职，不存在与本公司及下属企业存在竞业禁止或利益冲突情形。”

此外，吴为忠仅作为财务投资人出资协助朱勇设立昊帆有限，并不参与昊帆有限的经营管理，昊帆有限的经营管理由朱勇负责，因此，吴为忠不存在实质上损害任职单位利益的情况。

综上，本保荐机构认为，吴为忠参与创办昊帆不违反当时法律法规的规定，

其任职单位自始没有、也不会对其予以处罚；昊帆有限的业务与其任职单位业务差异较大，吴为忠也仅作为昊帆生物的财务投资人并不负责经营管理，不存在竞业禁止或利益冲突的情形。

**二、逐笔说明报告期内上述资金拆借的原因、用途、发行人履行的程序及协议约定，包括但不限于借款金额、期限、利率、担保措施等**

2019 年度、2020 年度，发行人存在向苏壹制药提供借款的关联交易，具体情况如下：

**（一）资金拆借的基本情况**

2019 年 7 月至 2020 年 3 月，发行人分别与苏壹制药及其实际控制人吴铁（借款方）、吴为忠/吴为忠及方靖（作为担保方）逐笔签订了 6 份《借款协议》，具体内容下：

单位：万元

| 借款人 | 借款日期 | 借款金额 | 还款本金金额 | 还款日期 | 借款天数 | 利率 | 利息金额 | 担保方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 苏壹制药/吴铁注 | 2019.7.22 | 500.00 | 200.00 | 2019.7.22 | 1 | 日息 1‰ | 9.00 | 1、以苏壹制药在制产品及成品抵押；2、吴为忠提供保证担保 |
| | | | 300.00 | 2019.8.21 | 31 | | | |
| | 2019.8.29 | 1,000.00 | 1,000.00 | 2019.9.2 | 5 | 日息 2‰ | 22.25 | 1、以苏壹制药成品氨溴索注射剂（300 万支）及富马酸喹硫平片（80 万盒）抵押；2、吴为忠、方靖（泰凌集团财务负责人）提供保证担保 |
| | 2019.9.10 | 1,200.00 | 700.00 | 2019.9.11 | 2 | 日息 2‰ | | |
| | | | 500.00 | 2019.9.16 | 7 | | | |
| | 2019.10.29 | 1,500.00 | 1,500.00 | 2019.11.4 | 7 | 日息 3‰ | 31.50 | |
| | 2019.12.04 | 1,000.00 | 1,000.00 | 2019.12.6 | 3 | 日息 4‰ | 12.50 | |
| | 2020.3.17 | 1,000.00 | 1,000.00 | 2020.3.19 | 3 | 日息 3‰ | 9.00 | |
| **合计** | - | **6,200.00** | **6,200.00** | - | - | - | **84.25** | - |

注：《借款协议》中的借款人为苏壹制药及其实际控制人吴铁，借款资金实际均由发行人拆借给苏壹制药。

### （二）资金拆借的用途

上述资金拆借的原因系苏壹制药或其子公司因银行续贷或存入贷款保证金等需求向发行人进行短期资金拆借用于临时周转，拆借后的具体用途如下：

单位：万元

| 序号 | 借款日期 | 借款金额 | 原因及用途 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2019.7.22 | 500.00 | 偿还中国建设银行借款 |
| 2 | 2019.8.29 | 1,000.00 | 偿还浦发银行借款 |
| 3 | 2019.9.10 | 1,200.00 | 偿还浦发银行借款 |
| 4 | 2019.10.29 | 1,500.00 | 向招商银行存入贷款保证金 |
| 5 | 2019.12.04 | 1,000.00 | 向招商银行存入贷款保证金 |
| 6 | 2020.3.17 | 1,000.00 | 向招商银行存入贷款保证金 |
| 合计 | | **6,200.00** | - |

### 3、发行人履行的审议决策程序

发行人分别于 2019 年 7 月召开第二届董事会第五次会议、2019 年第三次临时股东大会审议通过了《关于对苏州第壹制药有限公司提供借款暨关联交易的议案》，在公司保证自身经营所需资金的前提下，同意向苏壹制药提供借款用于其资金周转，期限为 12 个月，单笔借款金额不超过 1,500 万元，单笔借款期限不超过 1 个月，借款利率根据借款期间按市场利率确定。关联股东吴为忠在股东大会上进行了回避表决。

除此以外，发行人向苏壹制药提供借款等报告期内的关联交易事项亦经发行人 2021 年第一次临时股东大会、2021 年度股东大会审议确认，关联股东吴为忠在股东大会上回避表决，独立董事、监事会亦就上述事项发表了同意意见。

本保荐机构认为，上述借款由发行人向苏壹制药提供，借款周期较短，未对发行人正常生产经营造成不利影响，发行人按照市场利率向借款人收取了相应利息。该等资金拆借事项不存在损害发行人及其他股东利益的情形。

## 三、列表说明吴为忠控制或有重大影响的企业及其主营业务、主要产品，与发行人及其股东、主要供应商、主要客户是否存在关联关系或资金往来

### （一）吴为忠控制或有重大影响的企业

报告期内，吴为忠控制或有重大影响的企业相关情况如下：

| 序号 | 名称 | 关联关系 | 主营业务 | 主要产品 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 中国泰凌医药集团有限公司（以下简称“泰凌集团”） | 香港上市公司（01011.HK），吴为忠担任执行董事、高级副总裁 | 从事研发、生产、销售自有中枢神经系统、肿瘤及血液等领域的自有药品，泰凌集团为持股平台 | - |
| 2 | 泰凌（中国）投资有限公司（以下简称“香港泰凌投资”） | 泰凌集团下属香港子公司 | 从事投资业务 | - |
| 3 | 泰凌（中国）投资有限公司（以下简称“上海泰凌投资”） | 香港泰凌投资持股100.00%，吴为忠担任董事 | 持股平台，管理集团内各子公司的业务 | - |
| 4 | 苏州第壹制药有限公司 | 香港泰凌投资持有其75.50%的股权，吴为忠担任董事 | 冻干粉、片剂、尿液诊断试纸的研发、生产、销售 | 舒思（通用名：富马酸奎硫平片）、氨溴索冻干粉、克林霉素<br>诊断试纸 |
| 5 | 泰凌生物制药江苏有限公司 | 苏壹制药持有其89.00%股权，吴为忠担任董事 | 药品生产、研发 | 抗肿瘤药尿多酸肽注射液 |
| 6 | 泰凌医药（长沙）有限公司 | 江苏泰凌投资有限公司持有其100%股权，吴为忠担任董事长 | 中药的研发、生产 | 松栀丸（治疗丙型肝炎） |
| 7 | 苏州医药集团第一制药厂 | 苏州医药集团分支机构，吴为忠担任负责人 | 2005年将资产业务出售给泰凌集团，报告期内未开展业务 | - |
| 8 | 苏州工业园区昊润正医药科技商行 | 吴为忠为经营者的个体工商户 | 原拟从事医疗器械、耗材、检测仪器的销售，报告期内未开展业务 | - |
| 9 | 苏州市复康医药化工采购供应站 | 吴为忠担任负责人，于2008年12月29日吊销 | 报告期内无实际经营 | - |
| 10 | 江苏泰凌投资有 | 苏壹制药全资子公司， | 持股平台，主要持 | - |

| 序号 | 名称 | 关联关系 | 主营业务 | 主要产品 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 限公司 | 报告期内吴为忠担任董事兼总经理，2018 年 6 月起不再任职 | 有泰凌医药（长沙）有限公司股权 | |
| 11 | 苏壹制药泰州有限公司 | 苏壹制药全资子公司，吴为忠担任执行董事兼总经理；于 2020 年 9 月 24 日注销 | 原拟从事原料药生产、研发，未实际开展业务，已注销 | - |

**（二）是否存在关联关系或资金往来的核查**

经核查，因吴为忠系发行人主要股东而使吴为忠控制或有重大影响的企业与发行人存在关联关系；报告期内，关联方苏壹制药因资金需求向发行人进行资金拆借；因苏壹制药从事医药制剂的研发、生产和销售，其因正常业务开展与发行人个别（非主要）客户、供应商存在重叠，交易金额较小。除上述情况外，吴为忠控制或可以施加重大影响的公司与发行人及其股东、主要供应商、主要客户不存在其他关联关系或资金往来。

**四、对照《审核问答》问题 25 的要求，说明是否构成重大违法违规行为，是否因转贷事项被主管部门处罚或存在被处罚风险，发行人内部控制是否健全、有效**

**（一）资金拆借是否构成重大违法违规的核查**

报告期内，发行人与苏壹制药之间的资金拆借属于民间借贷行为，具有合理原因和真实背景，不属于主观故意或恶意行为，虽不符合《贷款通则》中“企业之间不得违反国家规定办理借贷或者变相借贷融资业务”的规定，但发行人所拆出资金来源系自有资金、拆出资金用于苏壹制药的资金周转，来源及用途合法，不存在违反《民法典》以及《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》（2020 第二次修正）关于民间借贷规定的情形，民间借贷行为有效。该等资金拆借系为满足苏壹制药银行续贷等短期资金周转需要，但不存在以供应商贷款、票据贴现或受托收付贷款、银行转贷等方式进行，不属于《审核问答》问题 25 中所列举的无真实业务支持的情况下骗取银行贷款的情形，不存在受到人民银行等主管部门处罚的风险。

本保荐机构认为，上述资金拆借不属于重大违法违规行为，未对发行人内控制度有效性构成重大不利影响，不存在被主管部门处罚的情况。

### （二）资金拆借的整改以及内控制度执行情况

上述拆借资金已由苏壹制药向发行人按约定及时归还完毕，并按市场化利率结算利息；上述关联资金拆借情形经发行人 2019 年第三次临时股东大会事前审议，并经发行人 2021 年第一次临时股东大会、2021 年度股东大会审议确认，关联股东进行了回避表决，独立董事、监事会亦发表了同意意见，上述关联资金拆借情形不存在损害公司和股东利益的情形，不会对本次发行构成重大不利影响。2020 年 3 月，上述资金拆借的借款本金及利息由苏壹制药全额归还完毕后，发行人与苏壹制药之间未再发生过资金拆借行为。

发行人已按照上市公司规范治理的要求建立和完善了杜绝股东及关联方占用发行人资金的相关内控制度，发行人实际控制人出具了《关于不占用苏州昊帆生物股份有限公司资金的承诺函》，实际控制人及 5%以上股东出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》，上述制度和承诺的有效执行将有助于杜绝发行人股东及关联方占用发行人资金。

综上，发行人内部控制健全、有效，不存在被行政处罚的情况或被行政处罚的风险，不存在通过体外资金循环粉饰或虚构业绩的情形；报告期内，发行人上述关联资金拆借情形不存在损害发行人及其他股东利益的情形，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

## 五、保荐机构、发行人律师和申报会计师意见

### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、与吴为忠进行了访谈，查阅了吴为忠的调查表、苏州医药集团有限公司的改制文件、苏州医药集团有限公司、吴为忠出具的说明、声明文件等资料；

2、查阅了《中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则（试行）》（中共中央 1997 年 3 月 28 日印发）；

3、查阅了发行人与苏壹制药之间往来科目明细、借款合同、本金及利息的付款凭证等、审议该等关联交易的会议文件、苏壹制药及其下属主要子公司报告

期内的银行流水；

4、查阅了吴为忠控制或有重大影响的部分企业的工商登记档案、出具的确认函以及年报公告信息；

5、查阅了发行人与苏壹制药之间往来科目明细、借款合同、本金及利息的付款凭证等、发行人资金管理相关内控制度、发行人及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员报告期内的资金流水、苏壹制药及其主要子公司报告期内营业外支出明细账，逐项对照《审核问答》第 25 条进行了核查；

6、核查了发行人实际控制人出具的《关于不占用苏州昊帆生物股份有限公司资金的承诺函》，实际控制人及 5%以上股东出具的《关于规范和减少关联交易的承诺函》。

**（二）核查意见**

**1、保荐机构和发行人律师对问题（1）、（4）的核查意见**

（1）吴为忠参与创办昊帆有限未违反当时有效的法律法规规定，其任职单位自始没有、也不会对其予以处罚；昊帆有限的业务与其任职单位业务差异较大，吴为忠也仅作为昊帆生物的财务投资人并不负责经营管理，不存在竞业禁止或利益冲突的情形；

（2）发行人与苏壹制药之间的资金拆借不属于重大违法违规行为，未对发行人内控制度有效性构成重大不利影响，不存在被主管部门处罚的情况；

（3）发行人内部控制健全、有效，不存在被行政处罚的情况或被行政处罚的风险，不存在通过体外资金循环粉饰或虚构业绩的情形；报告期内，发行人与苏壹制药之间的关联方资金拆借情形不存在损害发行人及其他股东利益的情形，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

**2、保荐机构、发行人律师和申报会计师对问题（2）、（3）的核查意见**

（1）发行人向苏壹制药提供的借款周期较短，未对发行人正常生产经营造成不利影响，发行人已按照市场利率向借款人收取了相应利息，财务核算真实、准确，该等资金拆借事项不存在损害发行人及其他股东利益的情形；

（2）因吴为忠系发行人主要股东而使吴为忠控制或有重大影响的企业与发行人存在关联关系；报告期内，关联方苏壹制药因资金需求向发行人进行资金拆借；

因苏壹制药从事医药制剂的研发、生产和销售，其因正常业务开展与发行人个别（非主要）客户、供应商存在重叠，交易金额较小。除上述情况外，吴为忠控制或可以施加重大影响的公司与发行人及其股东、主要供应商、主要客户不存在其他关联关系或资金往来。

问题 18. 关于委托研发

申请文件显示，报告期内发行人与多家高校建立合作关系，就部分产品的合成工艺委托其开发。

请发行人：

（1）说明委托研发与合作研发是否存在区别，结合发行人与高校的委托开发协议的主要内容，说明相关约定是否符合行业惯例。

（2）说明合作或委托研发目前已取得的研发成果、相应产品及应用效益（如有）。

（3）说明发行人核心技术对合作研发、委托研发是否存在依赖，发行人持续经营能力是否依赖于合作研发、委托研发或相关单位；合作研发、委托研发事项是否存在纠纷或潜在纠纷。

（4）说明发行人成立以来的技术研发情况，发行人核心技术来源，发行人技术是否涉及董事、高管、核心技术人员、研发员工及相关员工在原任职单位职务发明或技术成果；说明发行人对核心技术的保密措施及有效性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、说明委托研发与合作研发是否存在区别，结合发行人与高校的委托开发协议的主要内容，说明相关约定是否符合行业惯例

（一）委托研发与合作研发的区别

委托研发指被委托人基于他人委托而开发的项目。委托人以支付报酬的形式获得被委托人的研发成果的所有权。委托项目的特点是研发经费受委托人支配，项目成果必须体现委托人的意志和实现委托人的使用目的。委托研发项目知识产权归属一般约定由委托人全部或部分享有。

合作研发是指研发立项企业通过契约的形式与其他企业共同对项目的某一个关键领域分别投入资金、技术、人力，共同参与产生智力成果的创作活动，共同完成研发项目。合作研发共同完成的知识产权，其归属由合同约定，如果合同没有约定的，由合作各方共同所有。合作各方应直接参与研发活动，而非仅提供咨询、物质条件或其他辅助性活动。

因此，委托研发与合作研发的核心区别在于各方在研发活动中的参与方式、程度以及在项目成果中意志体现的归属。在合作研发中，双方均直接参与研发活动，项目成果体现双方的意志；在委托开发中，受托方直接参与研发活动，项目成果体现委托人的意志，实现委托人的目的。

**（二）结合发行人与高校的委托开发协议的主要内容，说明相关约定是否符合行业惯例**

**1、发行人与高校的委托开发协议的主要内容**

除自主研发核心技术外，发行人其子公司安徽昊帆积极与国内高校建立合作关系，就部分产品的合成工艺委托其开发，将大学在基础理论方面的优势与自身在生产实践的优势相结合，通过多种方式实现技术成果转化，报告期内，发行人及其子公司安徽昊帆与高校的委托开发协议具体内容如下：

| 序号 | 委托方 | 受托方 | 项目名称 | 合作期限 | 权利义务约定 | 研究开发成果及知识产权归属 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 昊帆生物 | 北京理工大学 | 抗体偶联药物用蛋白质交联剂的研发 | 2020.1.1-2020.9.18 | 昊帆生物向北京理工大学支付研究开发经费 10 万元，北京理工大学负责提供各类型蛋白质交联剂的结构、合成工艺及公斤级生产工艺 | 项目研发成功昊帆生物拥有使用权；知识产权由昊帆生物与北京理工大学共同拥有 |
| 2 | 安徽昊帆 | 北京理工大学 | 甲磺酸奥希替尼合成技术开发 | 2020.10-2022.12 | 安徽昊帆委托北京理工大学研究开发甲磺酸奥希替尼合成技术，安徽昊帆向北京理工大学支付研究开发经费 20 万 | 知识产权由安徽昊帆与北京理工大学共同申请，安徽昊帆有权利用北京理工大学该 |

| 序号 | 委托方 | 受托方 | 项目名称 | 合作期限 | 权利义务约定 | 研究开发成果及知识产权归属 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 元 | 合同项下的开发成果进行后续改进，由此产生的技术成果和权利由安徽昊帆享有 |
| 3 | 昊帆生物 | 华东师范大学 | 脱水尿酐的工艺开发 | 2018.3.6-2019.2.28 | 昊帆生物委托华东师范大学进行脱水尿酐的工艺开发，昊帆生物向华东师范大学支付研究开发经费 14 万元 | 技术秘密使用权、转让权、专利申请权归属昊帆生物 |
| 4 | | | PROTAC 技术用 CRBN 结合体的研究 | 2018.4.1-2023.3.31 | 昊帆生物委托华东师范大学进行 7 个邻苯二甲酰类化合物、13 个短链化合物的合成工艺的开发，并提供合适的量各 5-10 克，昊帆生物向华东师范大学支付报酬 100 万元 | 未经昊帆生物同意，华东师范大学不得就本合同相关技术内容申请专利 |
| 5 | | | 抗体偶联药物用蛋白质交联剂技术咨询与产品研发 | 2019.3.6-2020.2.28 | 华东师范大学向昊帆生物提供系列抗体偶联药物用蛋白质交联剂的技术咨询或者相关产品的小试路线开发服务，昊帆生物向华东师范大学支付研究开发经费 24 万元 | 技术秘密使用权、转让权、专利申请权归属昊帆生物 |
| 6 | | | 索马鲁肽中间体及其它小分子聚乙二醇类似物的制备方法 | 2021.7.5-2023.7.4 | 华东师范大学向昊帆生物提供索马鲁肽中间体及其它小分子聚乙二醇类似物的制备方法；昊帆生物向华东师范大学支付研究开发经费 80 万元 | 技术秘密使用权、转让权、专利申请权归属昊帆生物 |

| 序号 | 委托方 | 受托方 | 项目名称 | 合作期限 | 权利义务约定 | 研究开发成果及知识产权归属 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 昊帆生物 | 浙江大学苏州工业技术研究院 | 9-氨基-4，7-二氧杂壬酸叔丁酯提纯工艺开发 | 2020.9.2-2022.3.1 | 浙江大学苏州工业技术研究院向昊帆生物提供 9-氨基-4，7-二氧杂壬酸叔丁酯的提纯工艺，昊帆生物向浙江大学苏州工业技术研究院支付研究开发经费 30 万元 | 研究开发成果归属于昊帆生物；专利申请权归属昊帆生物 |
| 8 | | | SMPH Crosslinker 的小试工艺开发 | 2020.9.2-2022.3.1 | 浙江大学苏州工业技术研究院向昊帆生物提供 Crosslinker 的小试合成工艺，昊帆生物向浙江大学苏州工业技术研究院支付研究开发经费 30 万元 | 研究开发成果归属于昊帆生物；专利申请权归属昊帆生物 |
| 9 | | | R 甘油醇缩丙酮手性拆分工艺开发 | 2021.1.4-2022.6.3 | 浙江大学苏州工业技术研究院向昊帆生物提供 R 甘油醇缩丙酮的手性拆分工艺以及手性纯度检测方法，昊帆生物向浙江大学苏州工业技术研究院支付研究开发经费 30 万元 | 研究开发成果归属于昊帆生物；专利申请权归属昊帆生物 |
| 10 | | | 7-氨基庚酸乙酯的合成工艺开发 | 2021.1.4-2022.6.3 | 浙江大学苏州工业技术研究院向昊帆生物提供 7-氨基庚酸乙酯的合成工艺，昊帆生物向浙江大学苏州工业技术研究院支付研究开发经费 30 万元 | 研究开发成果归属于昊帆生物；专利申请权归属昊帆生物 |
| 11 | | | 组合化学法合成手性分子砌块库、 | 2021.8.31-2022.2.28 | 浙江大学苏州工业技术研究院向昊帆生物提技术咨询和 | 研究开发成果归属于昊帆生物 |

| 序号 | 委托方 | 受托方 | 项目名称 | 合作期限 | 权利义务约定 | 研究开发成果及知识产权归属 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | 工具化合物的设计 | | 化合物库设计的专项技术服务，昊帆生物向浙江大学苏州工业技术研究院支付研究开发经费 40 万元 | |

上述委托开发协议中，委托开发项目的研发活动由受托人（高校）按照委托人（发行人及子公司安徽昊帆）的要求完成，成果体现委托人的意志，委托人支付研究开发经费，不直接参与委托开发项目的研发活动，相关研发成果及知识产权归属委托人或委托人与受托人共同拥有，符合委托开发的定义与特点。

**2、相关约定是否符合行业惯例**

同行业公司中，博瑞医药、苑东生物亦采用与公司相似的委托开发模式，协议主要内容如下：

| 公司名称 | 委托开发协议的主要内容 |
| --- | --- |
| 博瑞医药（688166.SH） | 博瑞医药负责支付研究开发经费；受托方负责进行研究并交付研发成果，研发成果（含专利申请权）均归发行人所有或由发行人和受托方共有。 |
| 苑东生物（688513.SH） | 苑东生物（作为委托方）及时提供试验所需的受试药物或其它必需的试验物质，委托方按合同约定支付受托方研究费用，技术成果的所有权、使用权、转让权归委托方所有。 |
| 昊帆生物 | 发行人负责支付研究开发经费；受托方负责进行研究并交付研发成果，相关研发成果的知识产权归属发行人或由发行人与受托方共同拥有。 |

注：根据《专利法》（2020 修订）第八条的规定，“两个以上单位或者个人合作完成的发明创造、一个单位或者个人接受其他单位或者个人委托所完成的发明创造，除另有协议的以外，申请专利的权利属于完成或者共同完成的单位或者个人；申请被批准后，申请的单位或者个人为专利权人”。因此，相关主体可以在委托开发协议中约定专利权的归属。

发行人与高校委托开发协议的主要内容与同行业公司委托开发协议的主要内容基本一致，符合行业惯例。

综上，委托研发与合作研发的核心区别在于各方在研发活动中的参与方式、程度以及在项目成果中意志体现的归属。在合作研发中，双方均直接参与研发活动，项目成果体现双方的意志；在委托开发中，受托方直接参与研发活动，项目成果体现委托人的意志，实现委托人的目的；发行人与高校委托开发协议的相关

约定符合行业惯例。

**二、说明合作或委托研发目前已取得的研发成果、相应产品及应用效益（如有）**

产品从研发期间的样品制备到实现工业化的生产，再到进入市场销售，涉及包括工艺路线的安全性、环境友好性、生产效率和成本、产品质量控制在内的诸多细节和需要解决的问题，任何一个环节得不到妥善解决都会导致产品生产失败或无法进入市场。

发行人存在的委托研发是指发行人在自主主导的基础上，就研发过程中和在对研发进行整体设计安排的前提下，委托高校就整体的研发过程中的某一细分环节或某一特定事项进行研究试验，然后发行人结合项目定位的需求对其进行技术再开发。此外，发行人与高校的委托开发可探索前沿技术或其它新兴领域，以期为公司带来新的利润增长点。

报告期内，发行人不涉及合作研发项目，发行人委托研发项目及其研发成果、相应产品及应用效益如下：

| 序号 | 委托方 | 受托方 | 项目名称 | 研发成果、相应产品、应用效益 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 昊帆生物 | 北京理工大学 | 抗体偶联药物用蛋白质交联剂的研发 | **研发成果：**完成马来酰亚胺型、聚乙二醇型、三功能及多功能蛋白质交联剂结构设计，掌握聚乙二醇型蛋白质交联剂关键中间体同、异官能团 PEG 合成技术。<br>**相应产品及应用效益：**二乙二醇双对甲苯磺酸酯（PEG2-Tos）、[2-（2-氨基乙氧基）乙基]氨基甲酸叔丁酯（Boc-NH-PEG2）、16-氨基-5,8,11,14-四氧杂-2-氮杂十六烷酸 1,1-二甲基乙酯。 |
| 2 | 安徽昊帆 | 北京理工大学 | 甲磺酸奥希替尼合成技术开发 | **研发成果：**开发甲磺酸奥希替尼的小试合成工艺。<br>**相应产品及应用效益：**消化吸收管道反应技术并用于羟基苯并三氮唑类产品生产。 |
| 3 | 昊帆生物 | 华东师范大学 | 脱水尿酐的工艺开发 | **研发成果：**成功开发三氯化铁代替四氯化锡的低成本方案，解决脱水尿酐生产的高成本问题。<br>**相应产品及应用效益：**合成脱水尿酐，产品暂时没有进入工业化生产。 |

| 序号 | 委托方 | 受托方 | 项目名称 | 研发成果、相应产品、应用效益 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | | | PROTAC 技术用 CRBN 结合体的研究 | **研发成果：**完成 PROTAC 试剂邻苯二甲酰类化合物小试合成工艺开发，掌握关键中间体 3-氨基哌啶-2,6-二酮盐酸盐、2-（2,6-二氧代-哌啶-3-基）-4-氟基-异吲哚-1,3-二酮合成工艺，完成小分子量 PEG 如七甘醇、八甘醇、九甘醇合成工艺开发，掌握拼接法合成小分子量 PEG 的技术。**相应产品及应用效益：**合成 3-氨基哌啶-2,6-二酮盐酸盐、2-（2,6-二氧代-哌啶-3-基）-4-氟基-异吲哚-1,3-二酮、七甘醇、八甘醇、九甘醇，关键中间体用于其它 PROTAC 试剂的研发，现已经共计 10 个 PROTAC 试剂产品，但仅 3-氨基哌啶-2,6-二酮盐酸盐、2-（2,6-二氧代-哌啶-3-基）-4-氟基-异吲哚-1,3-二酮有少量销售。 |
| 5 | | | 抗体偶联药物用蛋白质交联剂技术咨询与产品研发 | **研发成果：**探索一锅法合成烷基马来酰亚胺蛋白交联剂的合成方法，成功合成马来酰亚胺基丙酸琥珀酰亚胺酯，确定其它同类产品工艺开发失败是由于产品结构中的双键聚合导致。**相应产品及应用效益：**合成马来酰亚胺基丙酸琥珀酰亚胺酯，在该研发成果基础上，公司开发阻聚条件下低温脱水合成烷基马来酰亚胺的分步法合成工艺，解决全系列烷基马来酰亚胺合成的瓶颈问题，形成 4-（N-马来酰亚胺基甲基）环己烷-1-羧酸琥珀酰亚胺酯（SMCC）、6-马来酰亚胺基己酸（EMCA）、N-甲基马来酰亚胺、N-苄基马来酰亚胺等产品生产技术，并获得国家发明专利授权。 |
| 6 | | | 索马鲁肽中间体及其它小分子聚乙二醇类似物的制备方法 | 项目尚未形成研发成果 |
| 7 | 昊帆生物 | 浙江大学苏州工业技术研究院 | 9-氨基-4,7-二氧杂壬酸叔丁酯提纯工艺开发 | **研发成果：**开发成功 9-氨基-4,7-二氧杂壬酸叔丁酯的提纯方案，解决 9-氨基-4,7-二氧杂壬酸叔丁酯产品 HPLC 纯度问题，使产品纯度由 95%提升至 98%以上。 |

| 序号 | 委托方 | 受托方 | 项目名称 | 研发成果、相应产品、应用效益 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | **相应产品及应用效益：**9-氨基-4,7-二氧杂壬酸叔丁酯，尚未形成销售。 |
| 8 | | | SMPH Crosslinker 的小试工艺开发 | **研发成果：**开发成功琥珀酰亚胺基 6-（BETA-马来酰亚胺基丙酰胺基）己酸酯（SMPH）的合成工艺，特别是活泼酯交换法合成马来酰亚胺基烷基酸衍生物的方法。<br>**相应产品及应用效益：**琥珀酰亚胺基 6-(BETA-马来酰亚胺基丙酰胺基)己酸酯（SMPH），活泼酯交换法合成马来酰亚胺基烷基酸衍生物的方法被拓展应用于生物素化-epsilon-氨基己酸-N-羟基丁二酰亚胺活化酯（BIOTIN-LC-OSU）生产。 |
| 9 | | | R 甘油醇缩丙酮手性拆分工艺开发 | **研发成果：**开发成功化学拆分法合成 R 甘油醇缩丙酮的工艺，开发成功衍生化法检测手性 EE 值的 HPLC 方法。<br>**相应产品及应用效益：**合成 R 甘油醇缩丙酮，手性 EE 值检测方法被优化应用于 S 甘油醇缩丙酮的检测，解决 S 甘油醇缩丙酮手性 EE 值检测问题。 |
| 10 | | | 7-氨基庚酸乙酯的合成工艺开发 | **研发成果：**开发成功 7-氨基庚酸乙酯的合成工艺。<br>**相应产品及应用效益：**7-氨基庚酸乙酯，尚未形成收益。 |
| 11 | | | 组合化学法合成手性分子砌块库、工具化合物的设计 | 项目尚未形成研发成果 |

综上，委托研发项目已完成蛋白质交联剂、分子砌块等新型产品部分工艺开发。

**三、说明发行人核心技术对合作研发、委托研发是否存在依赖，发行人持续经营能力是否依赖于合作研发、委托研发或相关单位；合作研发、委托研发事项是否存在纠纷或潜在纠纷**

**（一）发行人核心技术对合作研发、委托研发是否存在依赖，发行人持续经营能力是否依赖于合作研发、委托研发或相关单位**

**1、委托研发系对自主研发的补充**

随着发行人业务规模的扩大，公司在分子砌块、蛋白质交联剂及 PROTAC 等新型产品方面持续增加研发投入，并将部分环节委托高校进行研发，因此 2021 年委托研发费占比上升较多，但仍然以自主开发为主。

报告期内，发行人委托研发费用占发行人当期研发费用总额的比例如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 委托研发费 | 248.10 | 29.13 | 43.42 |
| 研发费用总额 | 1,464.33 | 961.63 | 771.86 |
| 委托研发费占比 | 16.94% | 3.03% | 5.63% |

注：研发费用为扣除股份支付影响后的研发投入。

**2、委托研发项目不涉及发行人核心产品**

发行人的委托研发项目围绕分子砌块、蛋白质交联剂及 PROTAC 等新型业务领域展开，发行人在核心产品多肽合成试剂领域已形成完善的技术储备。委托开发项目不涉及公司的核心产品多肽合成试剂，亦不涉及核心生产工艺。

综上，委托研发系对发行人自主研发的必要补充，公司核心技术由公司自主完成，委托开发模式下，公司为项目研发的主导方，借助外部高校力量以较低的成本针对公司研发活动中部分细节问题或前沿性问题进行研究，便于公司聚焦于与主营产品相关的重大研发项目或关键环节的技术攻关，现委托研发项目不涉及发行人核心产品，亦不涉及核心生产工艺，公司核心技术的研发及持续经营能力对委托研发不存在重大依赖。

**（二）委托研发事项是否存在纠纷或潜在纠纷**

委托研发项目中，发行人及子公司与受托方签订的相关协议，合法、有效，不存在重大风险，双方就委托开发事项及相关合同的履行、双方的权利义务等作出了明确约定，相关约定完善且具有可执行性。截至本回复出具日，公司及子公司与委托研发相关单位之间不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁或行政

案件，公司委托研发事项不存在纠纷或者潜在纠纷。

综上，发行人的核心技术对委托研发不存在依赖，发行人持续经营能力不依赖于委托研发或相关单位，发行人的委托研发事项不存在纠纷或潜在纠纷。

**四、说明发行人成立以来的技术研发情况，发行人核心技术来源，发行人技术是否涉及董事、高管、核心技术人员、研发员工及相关员工在原任职单位职务发明或技术成果；说明发行人对核心技术的保密措施及有效性**

**（一）说明发行人成立以来的技术研发情况，发行人核心技术来源**

发行人自设立以来，技术研发情况如下：

| 时间 | 研发方向 | 技术研发情况 | 对应专利 | 对应核心技术 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2005 年至 2009 年 | 碳二亚胺型缩合试剂的工艺研发 | 研发成功碳二亚胺型缩合试剂的小试合成工艺 | \ | 不对称硫脲的生产技术、硫脲次氯酸钠催化氧化制备碳二亚胺技术 |
| 2006 年至 2009 年 | 羟基苯并三氮唑化合物及脲正离子型缩合试剂的研发 | 研发成功羟基苯并三氮唑、脲正离子型缩合试剂的生产工艺，主要包括 HOAt、HATU、HBTU、TBTU 等 | \ | 三氮唑环化技术、汇聚式合成设计技术、脲、硫脲等惰性化学键活性技术、氯离子彻底交换成六氟磷酸或四氟硼酸离子的阴离子交换技术 |
| 2007 年至 2013 年 | 磷正离子型缩合试剂的研发 | 研发成功磷正离子型缩合试剂的生产工艺，主要包括 BOP、PyBOP、PyAOP、PyBrOP 等 | （叔丁基亚氨基）三（吡咯烷）膦的制备方法 | 三烷基磷酰胺制备技术、磷酰胺惰性化学键活性技术、氯离子彻底交换成六氟磷酸或四氟硼酸离子的阴离子交换技术 |
| 2009 年至 2012 年 | 保护试剂的研发 | 研发成功 Fmoc-Cl、Fmoc-OSu、Teoc-OSu、Teoc-ONP、BOC-ON 等保护试剂的生产工艺 | 一种 S-叔丁氧羰基-4，6-二甲基-2-巯基嘧啶的合成方法 | 氯甲酸化技术与活性碳酸酯制备技术 |
| 2009 年至 2014 年 | [4-（2,4-二甲氧基-苯 | 研发成功 Fmoc linker、HMP linker、 | 一种[4-（2，4-二甲氧基- | \ |

| 时间 | 研发方向 | 技术研发情况 | 对应专利 | 对应核心技术 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 甲酰基）-苯氧基]-乙酸乙酯等固相多肽合成链接剂的研发 | HMBA linker 、Sieber linker 等固相多肽合成的链接剂的生产方法 | 苯甲酰基）-苯氧基]-乙酸乙酯的合成方法 | |
| 2010 年至 2014 年 | 新型手性消旋抑制试剂研发 | 研发成功 2-肟氰乙酸乙酯、乙酰羟肟酸乙酯、紫尿酸、HOPO、五氟苯酚等消旋抑制剂生产工艺 | 合成 2，3，4，5，6-五氟苯酚的方法 | 催化氧化技术、亚硝化法制备肟类手性消旋抑制试剂技术 |
| 2010 年至 2016 年 | N-羟基磺基琥珀酰亚胺类多肽合成试剂的研发 | 研发成功 N-羟基琥珀酰亚胺、N-羟基磺基琥珀酰亚胺的制备方法。 | 制备磺基丁二酸单钠盐的方法 | N-羟基琥珀酰亚胺的脱水关环方法，二氧化硫磺化低温磺化技术 |
| 2013 年至 2016 年 | 蛋白质二硫键还原试剂的研发 | 研发成功三（2-羧基乙基）膦盐酸盐（TCEP 盐酸盐）、二硫代苏糖醇、二硫代赤糖醇的生产方法 | 三（2-羧基乙基）膦盐酸盐的制备方法 | 三氰基乙基膦的非剧毒膦化氢法生产工艺、无氯化铵残留的 TCEP 盐酸盐生产技术 |
| 2013 年至 2018 年 | 磷正离子型多肽缩合试剂的研发 | 研发成功 BrOP、PyBOP、PyClOP 等磷正离子多肽缩合试剂的生产方法 | （叔丁基亚氨基）三（吡咯烷）膦的制备方法 | 磷正离子型、脲正离子型缩合试剂产品的生产过程中羟基苯并三氮唑、六甲基磷酰胺以及其他有机胺等杂质的检测与控制技术 |
| 2014 年至 2018 年 | BOC 酸酐选择性保护衍生物的研发 | 研发成功 BOC 哌嗪、BOC 乙二胺、N-甲基 BOC 乙二胺等选择性 BOC 保护衍生物的生产方法 | 2-（甲基氨基）乙基氨基甲酸叔丁酯的合成方法 | 多官能团复杂有机分子砌块选择性保护技术 |
| 2014 年至 2018 年 | 脲正离子、磷正离子多肽缩合试剂的生产工艺优化 | 研发成功颗粒状的脲正离子、磷正离子多肽缩合试剂的自动化生产方法 | \ | 脲正离子、磷正离子晶体粒径控制技术、大批量、规模化、安全生产的自动化生产技术 |
| 2014 年至 | 新型多肽缩 | 研发成功正丙基磷 | 正丙基磷酸 | 活性磷酸酐制备技 |

| 时间 | 研发方向 | 技术研发情况 | 对应专利 | 对应核心技术 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021 年 | 合试剂的研发 | 酸、正丙基磷酸酐的生产方法、1-环己基-2-（吗啉乙基）碳二亚胺甲基对甲苯磺酸盐的制备生产方法，研发成功苯乙烯聚合物支载型多肽缩合试剂 | 的合成方法、一种 1-环己基-2-（吗啉乙基）碳二亚胺甲基对甲苯磺酸盐的制备方法 | 术、正丙基磷酸酐含量和活性测试技术、非硫脲氧化法的碳二亚胺类产品生产技术、聚合物负载缩合试剂制备技术、反应性蒸馏技术 |
| 2015 年至 2020 年 | 烷基马来酰亚胺类蛋白质交联剂的研发 | 研发成功 SMCC、6-马来酰亚胺基己酸、4-马来酰亚胺基丁酸等烷基马来酰亚胺蛋白质交联剂的生产方法 | 合成 N-马来酰亚胺基烷基酸及其琥珀酰亚胺酯的方法 | 多步骤串联反应设计技术、汇聚式合成设计技术、马来酰亚胺环的低温脱水成环技术、蛋白质交联剂特色膜分离提纯技术 |
| 2016 年至 2019 年 | 醛基吡啶类分子砌块的研发 | 研发 2-氯-5-醛基吡啶、2-溴-5-醛基吡啶、2-溴 6-醛基吡啶等醛基吡啶类分子砌块的生产方法 | 2-氯-5-醛基吡啶及其制备方法、2-溴-6-醛基吡啶及其制备方法 | 格氏化反应技术、氯化锂参与的选择性格氏交换技术 |
| 2017 年至 2019 年 | 树脂型多肽缩合试剂的研发 | 研发成功通过聚合反应获得的树脂型多肽缩合试剂 | 一种树脂型多肽缩合试剂及其制备方法与应用 | 通过聚合反应获得的树脂型多肽缩合试剂的生产技术 |
| 2018 年至 2021 年 | 保护羟胺类分子砌块的研发 | 研发成功 BOC 羟胺、N-苄基羟胺、N-叔丁基羟胺、N，O-二甲基羟胺等保护羟胺的生产方法 | O-取代羟胺盐酸盐及其制备方法 | 基于硝酮中间体的 N-烷基羟胺氧化、水解生产技术 |
| 2019 年至 2021 年 | 非天然氨基酸的工艺开发 | 研发成功 L-环丙基甘氨酸、D-环丙基甘氨酸、L-环戊基甘氨酸、D-环戊基甘氨酸等非天然氨基酸的生产方法 | \ | 酶反应拆分技术生产单一构型的非天然氨基酸技术 |

根据发行人的说明，上述专利及核心技术系发行人在多年的研发与生产过程中积累的合成工艺技术和产品开发经验，均由发行人自主确定专利申请方向、提

供技术资源和物质条件、组织研发人员、安排研发任务，并在发行人内部进行项目立项，发行人根据研发人员项目的参与情况和对项目的贡献程度确定专利发明人，上述核心技术均为来源于自主研发。

**（二）发行人技术是否涉及董事、高管、核心技术人员、研发员工及相关员工在原任职单位职务发明或技术成果**

根据本题“（一）说明发行人成立以来的技术研发情况，发行人核心技术来源”之回复，发行人的非专利核心技术均来源于自主研发，不涉及董事、高管、核心技术人员、研发员工及相关员工在原任职单位的职务发明或技术成果。

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人及子公司共有 23 项专利，涉及申请专利时发明人系其他单位员工的专利有 6 个，具体情况如下：具体情况如下：

| 序号 | 发明名称 | 申请日期 | 发明人 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | （叔丁基亚氨基）三（吡咯烷）膦的制备方法 | 2013.1.25 | 叶智华、于秀华、刘雅倩、罗宇、陆雪根 | 申请专利时罗宇就职于华东师范大学 |
| 2 | 一种[4-（2,4-二甲氧基-苯甲酰基）-苯氧基]-乙酸乙酯的合成方法 | 2012.5.10 | 朱勇、罗宇、陆雪根、吕敏杰 | 申请专利时罗宇就职于华东师范大学 |
| 3 | 5-乙酰氨基-N,N’-双-（2,3-二羟基丙基）-2,4,6-三碘间苯二甲酰胺的合成方法 | 2011.5.23 | 朱勇、罗宇、徐杰、陆雪根、吕敏杰 | 申请专利时罗宇就职于华东师范大学 |
| 4 | 制备磺基丁二酸单钠盐的方法 | 2010.11.22 | 罗宇、朱勇、吕敏杰、陆雪根 | 申请专利时罗宇就职于华东师范大学 |
| 5 | 一种 pH 敏感磷脂分子及其制备方法与应用 | 2015.12.22 | 罗宇、常淑媛、占莉、罗恬、许程桃、王思洋、朱勇 | 申请专利时罗宇就职于华东师范大学 |
| 6 | 一种 4-氯-7H-吡咯并[2,3-d]嘧啶的合成方法 | 2017.4.18 | 占莉、尤东磊、伍彦仟、徐运楠、罗宇、朱勇、吕敏杰 | 申请专利时罗宇就职于华东师范大学 |

根据华东师范大学出具的证明，第 1-4 项专利不属于罗宇在华东师范大学的职务发明或技术成果；第 5、6 项专利的权利人系发行人与华东师范大学，系双方共有专利，双方已对权属作出确认。因此，发行人专利技术、非专利技术不涉

及董事、高管、核心技术人员、研发员工及相关员工在原任职单位职务发明或技术成果。

截至本回复出具日，上表所列发行人专利均已获得授权，目前状态为专利权维持；经本保荐机构通过公开渠道查询并经发行人确认，发行人核心技术目前不存在涉及专利或其他技术权利的诉讼、仲裁或其他纠纷的情形。

### （三）发行人对核心技术的保密措施及有效性

专利技术和非专利技术等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分，是公司持续创新和发展的基础。发行人高度重视对核心技术的保护，除对部分核心技术申请专利外，为防范核心技术泄密，发行人主要采取了以下措施：

1、实施技术人员关键岗位分离制度，单个技术人员通常不会接触产品全生产流程，亦不会接触全部核心技术；

2、对核心原材料及部分产品实行代码制管理，代码含义仅限于特定岗位员工；

3、通过实施股权激励建立有效的激励约束机制，确保研发团队特别是核心技术人员稳定；

4、技术资料由专人保管，保证技术档案的完整、系统、准确和安全；

5、公司在与员工签署的《劳动合同》中明确了员工的保密义务，并与董监高、核心技术人员签订了《竞业禁止协议》。

截至本回复出具日，发行人的保密措施有效执行，发行人不存在核心技术泄密的情形。

## 五、保荐机构和发行人律师意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人与高校签订的《委托开发协议》的主要条款，将主要条款与通过公开渠道查询的同行业公司委托开发业务约定的合同内容进行比较，评估发行人与高校委托开发协议内容的约定是否符合行业惯例；

2、取得发行人关于委托研发项目已取得的研发成果的说明；

3、访谈研发人员关于公司核心技术的来源及形成、演变过程；

4、取得并查阅华东师范大学出具的罗宇作为发明人的专利不属于其在华东师范大学任职期间的职务发明的证明文件；

5、查阅发行人《保密协议》等相关资料，了解发行人对核心技术的保密措施及其运行有效性。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、委托研发与合作研发的核心区别在于各方在研发活动中的参与方式、程度以及在项目成果中意志体现的归属，发行人与高校委托开发协议的相关约定符合行业惯例；

2、委托研发项目已完成蛋白质交联剂、分子砌块等新型产品部分工艺开发；

3、发行人核心技术对委托研发不存在依赖，发行人持续经营能力不依赖于委托研发或相关单位，发行人的委托研发事项不存在纠纷或潜在纠纷；

4、发行人的核心技术来源于自主研发，发行人技术不涉及董事、高管、核心技术人员、研发人员及相关员工在原任职单位职务发明或技术成果；发行人相关技术保密措施具有有效性，发行人不存在核心技术泄密的情形。

**问题 19. 关于经营资质和重要认证**

**申请文件显示：**

**（1）发行人高新技术企业证书已于 2020 年 12 月 31 日到期，危险化学品经营许可证于 2021 年 3 月取得。**

**（2）报告期内，发行人境外销售收入占营业收入比例分别为 15.86%、17.69%、21.18%和 28.27%。境外销售的主要地区为瑞士、印度、以色列、美国、英国、德国和日本等。公司部分产品 TCFH、TBTU、2-肟氰乙酸乙酯已按照相关规定完成了 REACH 认证工作。**

**请发行人：**

**（1）列表说明发行人持有的全部经营资质，包括名称、首次获得时间、颁发机构、有效期间；说明发行人报告期内生产经营资质的齐备性，是否存在无证经营或超出许可范围经营的情形。**

（2）说明已经届满或即将临期的资质是否存在续期障碍，对发行人的影响，以及发行人的应对措施。

（3）说明发行人向境外销售的主要产品、金额、主要客户，报告期内是否存在纠纷或受到境外主管部门检查的情形；结合我国和产品进口国相关法律规定，说明境外销售的具体步骤，发行人或客户所需资质（如有），报告期内发行人境外销售的合规性。

（4）说明发行人作为供应商已获得重要客户的认证情况，该项认证的具体内容，及在相关认证下的供应商数量和发行人竞争能力。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、列表说明发行人持有的全部经营资质，包括名称、首次获得时间、颁发机构、有效期间；说明发行人报告期内生产经营资质的齐备性，是否存在无证经营或超出许可范围经营的情形

（一）发行人及子公司持有的全部经营资质

发行人及其子公司拥有的生产经营活动相关的经营资质具体情况如下：

| 序号 | 证书名称 | 首次获得时间 | 现有证书编号 | 核发单位 | 有效期 | 持证单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 海关报关单位注册登记证书 | 2008.8.23 | 3205360311 | 中华人民共和国苏州海关 | 长期有效 | 发行人 |
| 2 | 出入境检验检疫报检企业备案表 | 2016.6.29 | 3202601944 | 中华人民共和国江苏出入境检验检疫局 | 长期有效 | 发行人 |
| 3 | 对外贸易经营者备案登记表 | 2016.1.26 | 04165841 | 对外贸易经营者备案登记机关（江苏苏州虎丘） | 长期有效 | 发行人 |
| 4 | 高新技术企业证书 | 2007.12.26 | GR201832004568 | 江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务 | 自 2018 年 11 月 30 日获得之日起 | 发行人 |

| 序号 | 证书名称 | 首次获得时间 | 现有证书编号 | 核发单位 | 有效期 | 持证单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 总局江苏省税务局 | 三年 | |
| 5 | 危险化学品经营许可证 | 2021.3.29 | 皖庆（高新）危化经（乙）字[2021]0001 号 | 安庆高新技术产业开发区安全生产监督局 | 2021.3.29-2024.3.28 | 安庆昊瑞升 |
| 6 | 对外贸易经营者备案登记表 | 2021.8.24 | 04463882 | 对外贸易经营者备案登记机关（安徽安庆） | 长期有效 | 安徽昊帆 |
| 7 | 高新技术企业证书 | 2021.9.18 | GR202134001048 | 安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局 | 三年 | 安徽昊帆 |
| 8 | 海关进出口货物收发货人备案回执 | 2021.8.26 | 海关注册编码：3408960ABS<br>检验检疫备案号：3452100259 | 中华人民共和国安庆海关 | 长期 | 安徽昊帆 |
| 9 | 对外贸易经营者备案登记表 | 2021.12.2 | 04242624 | 对外贸易经营者备案登记机关（江苏苏州虎丘） | 长期有效 | 昊帆进出口 |

**（二）报告期内生产经营资质的齐备性**

经核查，发行人主要产品为多肽合成试剂、通用型分子砌块、蛋白质试剂，主要产品属于精细化工产品。发行人不直接生产、销售已上市药品及其原料药，不是医药生产及经营企业，因此无需根据《中国人民共和国药品管理法（2019年修订）》《中华人民共和国药品管理法实施条例》等规定取得与医药生产、销售相关的资质。

发行人生产经营相关资质主要分为两大类，一类系外贸进出口业务相关资质，报告期内，发行人及从事进出口业务的子公司，已取得《海关报关单位注册登记证书》《出入境检验检疫报检企业备案表》《对外贸易经营者备案登记表》；另一类系危险化学品销售资质，发行人销售的产品中存在小部分危险化学品，因此需要取得《危险化学品经营许可证》。发行人报告期内存在尚未取得《危险化学品

经营许可证》而销售部分危险化学品的情况，为了规范上述情况，安庆昊瑞升已于 2021 年 3 月取得了《危险化学品经营许可证》。

**1、发行人报告期内获得资质前销售危险化学品的情况**

经将发行人报告期内销售产品的 CAS 号与《危险化学品目录（2018 年版）》中危险化学品的 CAS 号进行比对，报告期内，发行人存在未取得《危险化学品经营许可证》销售少量危险化学品的情况，2019 年度、2020 年度、2021 年 1-3 月，上述危险化学品销售金额合计占营业收入的比重分别为 1.56%、2.51%、0.37%。

**2、发行人销售的危险化学品不属于“剧毒化学品”**

根据《危险化学品安全管理条例》以及《危险化学品目录》，危险化学品是指“具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品”。发行人未取得资质时销售的危险化学品均不属于“剧毒化学品”，属于“其他化学品”，毒性较剧毒化学品低，其客观危害相对较小。

**3、发行人运输危险化学品符合相关规定**

该等危险化学品由发行人向具有危化品生产/经营资质的供应商采购后销售给医药化工企业、科研院校等，发行人销售时均使用符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求进行严密包装，未导致任何第三方的人身、财产损害及任何环境危害事故或公共安全事故；上述危险化学品运输时符合“危险货物包件数不超过 1000 个或者有限数量危险货物总质量（含包装）不超过 8000 千克”的规定，属于《危险货物道路运输安全管理办法》二十一条中的运输例外，无需委托具有相应危险货物道路运输资质的企业承运，由发行人按照普通货物运输。

**4、报告期内，发行人不存在因销售危险化学品而受到行政机关处罚的情形**

苏州高新区综合保税区、苏州高新区（虎丘区）应急管理局分别于 2021 年 7 月 30 日、2021 年 8 月 2 日以及 2022 年 1 月 25 日、2022 年 2 月 10 日出具了安全生产守法证明，2018 年 1 月至 2021 年 12 月，发行人未受到过安全生产行政处罚、未有安全生产行政处罚信息。

安庆高新技术产业开发区安全生产监督局分别于 2021 年 7 月 22 日、2022 年 1 月 18 日出具了《证明》，安徽昊帆自 2018 年 9 月 19 日设立至证明出具之日，

生产经营活动均符合有关安全生产相关法律、法规规定，未发生重大安全生产事故，亦未受到过该单位的行政处罚。

安庆高新技术产业开发区安全生产监督局于2022年1月18日出具了《证明》，安庆昊瑞升自2021年7月1日设立至证明出具之日，生产经营活动均符合有关安全生产相关法律、法规规定，未发生重大安全生产事故，亦未受到过该单位的行政处罚。

**5、发行人子公司已经取得《危险化学品经营许可证》**

为了规范上述情况，安庆昊瑞升已于2021年3月取得了《危险化学品经营许可证》。

**6、发行人已就上述瑕疵事项开具专项证明**

苏州高新区综合保税区于2022年3月就发行人报告期内未取得《危险化学品经营许可证》销售危险化学品事项出具了专项《证明》，由于昊帆生物“未取得相关资质销售危险化学品的行为系其认识不足、非主观故意，销售危险化学品的数量较小，未造成第三方的人身、财产损害及环境危害事故或公共安全事故，且上述行为已整改完毕，本单位对昊帆生物上述行为不予行政处罚”。

综上，报告期内，发行人存在未取得《危险化学品经营许可证》销售危险化学品的情况，但上述危险化学品均严密包装，其客观危害较小，并未导致任何第三方的人身、财产损害及任何环境危害事故或公共安全事故，且主管部门已经出具了相关证明，安庆昊瑞升已取得《危险化学品经营许可证》。除此以外，发行人报告期内不存在其他无证经营或超出许可范围经营的情形，截至本回复出具日，发行人生产经营资质完整、齐备。

**二、说明已经届满或即将临期的资质是否存在续期障碍，对发行人的影响，以及发行人的应对措施**

经核查，发行人除高新技术企业资质已经届满外，不存在其他已经届满或即将临期的资质，具体情况如下：

发行人持有的江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局核发的、证书编号为GR201832004568的《高新技术企业证书》，发证时间为

2018 年 11 月 30 日，有效期三年，已经届满。发行人已申请对高新技术企业进行重新认定，全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室于 2021 年 11 月 30 日在“高新技术企业认定管理工作网”公布了《江苏省 2021 年第三批认定报备高新技术企业名单》，对包括发行人在内的 4161 家高新技术企业予以公示；并于 2022 年 2 月 21 日公告了《江苏省 2021 年认定的第三批高新技术企业备案名单》，根据该公示名单，发行人高新技术企业资质的发证时间为 2021 年 11 月 30 日，证书编号为 GR202132009841。

根据《高新技术企业认定管理办法》的规定，高新技术认定企业“由领导小组办公室在‘高新技术企业认定管理工作网’公示 10 个工作日，无异议的，予以备案，并在‘高新技术企业认定管理工作网’公告，由认定机构向企业颁发统一印制的‘高新技术企业证书’；有异议的，由认定机构进行核实处理。”

截至本回复出具日，发行人高新技术企业资格的公示期已经届满且已予以备案公告，纸质版《高新技术企业证书》尚在下发的过程中。

综上，发行人除高新技术企业资质已经届满外，不存在其他已经届满或即将临期的资质，发行人符合高新技术企业的认定要求，已经完成重新认定且公示期届满，纸质证书正在下发的过程中，不存在续期障碍；发行人及其子公司已取得从事相关经营应获得的全部相应资质许可，不会对发行人生产经营产生影响。

**三、说明发行人向境外销售的主要产品、金额、主要客户，报告期内是否存在纠纷或受到境外主管部门检查的情形；结合我国和产品进口国相关法律规定，说明境外销售的具体步骤，发行人或客户所需资质（如有），报告期内发行人境外销售的合规性**

**（一）发行人向境外销售的主要产品、金额、主要客户**

报告期内，发行人境外销售收入占营业收入的比例分别为 17.69%、21.18%和 27.78%。发行人对该等外销客户的具体销售情况如下：

单位：万元

| 序号 | 客户名称 | 金额 | 销售占比 | 主要销售产品 |
|---|---|---|---|---|
| **2019 年度** | | | | |
| 1 | Luxembourg | 420.56 | 2.20% | 多肽合成试剂、通用型分子砌块 |

| 序号 | 客户名称 | 金额 | 销售占比 | 主要销售产品 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | Bachem AG | 395.53 | 2.07% | 多肽合成试剂、蛋白质试剂、通用型分子砌块 |
| 3 | KNC LABORATORIES CO.，LTD. | 278.51 | 1.46% | 多肽合成试剂、通用型分子砌块 |
| 4 | CREOSALUS INC | 217.10 | 1.14% | 多肽合成试剂 |
| 5 | Laurus Labs Limited | 187.28 | 0.98% | 多肽合成试剂 |
| **2020 年度** | | | | |
| 1 | Bachem AG | 897.45 | 3.18% | 多肽合成试剂、蛋白质试剂、通用型分子砌块 |
| 2 | Luxembourg | 830.60 | 2.94% | 多肽合成试剂、通用型分子砌块 |
| 3 | CREOSALUS INC | 424.65 | 1.50% | 多肽合成试剂 |
| 4 | Sigma-Aldrich | 267.79 | 0.95% | 多肽合成试剂 |
| 5 | Laurus Labs Limited | 207.19 | 0.73% | 多肽合成试剂 |
| **2021 年度** | | | | |
| 1 | Luxembourg | 1,947.09 | 5.27% | 多肽合成试剂、通用型分子砌块 |
| 2 | abcr Gmbh | 1,162.37 | 3.15% | 多肽合成试剂 |
| 3 | CREOSALUS INC | 952.24 | 2.58% | 多肽合成试剂 |
| 4 | Dottikon Exclusive Synthesis AG | 652.90 | 1.77% | 多肽合成试剂 |
| 5 | Bachem AG | 635.66 | 1.72% | 多肽合成试剂、蛋白质试剂、分子砌块 |

发行人的境外客户主要系上市公司或历史悠久、著名的生物医药公司，上述主要境外客户的相关情况如下：

| 序号 | 客户名称 | 成立时间 | 行业地位及资质情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Luxembourg | 2008.1.6 | 位于以色列，是全球供应多肽合成试剂的知名企业。 |
| 2 | CREOSALUS INC | 1998.1.1 | 位于美国，主要从事化学品的销售，客户主要为医药企业。 |
| 3 | KNC LABORATORIES | 1985.2.1 | 位于日本，是东京证券交易所上市公司（股票代码 6568），主要业务是研发、生 |

| 序号 | 客户名称 | 成立时间 | 行业地位及资质情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| | CO.， LTD. | | 产和销售有机化学品等。 |
| 4 | Bachem AG | 1971 年 | 系 Bachem Holding AG 的全资子公司。Bachem Holding AG 是全球合成多肽的著名企业，系瑞士证券交易所上市公司（证券代码：BANB）。 |
| 5 | Laurus Labs Limited | 2005.9.19 | 位于印度，为印度上市公司，股票代码 LAUL，主要生产原料药。 |
| 6 | Sigma-Aldrich | 1975 年由 Sigma 公司和 Aldrich 公司合并而成 | Sigma-Aldrich 及其子公司，是 Merck KGaA 的生命科学事业部，全球领先的化合物与生物试剂生产商和供应商。Merck KGaA 系德国法兰克福证券交易所上市公司，（证券代码 MRK）。 |
| 7 | Dottikon | 1913 年 | 系瑞士 Dottikon ES Holding AG 的子公司。Dottikon ES Holding AG 是世界生物、医药和化学领域内的领先企业，主要生产化学品、中间体和原料药，系瑞士证券交易所上市公司（证券代码：DESN） |
| 8 | abcr GmbH | 1987 年 | 总部位于德国，可提供克级至吨级的专业化学品，业务涉及 20 大类，共 40 万种化学品 |

**（二）关于发行人是否存在纠纷或者受到境外主管部门检查的情形**

经核查，报告期内，发行人与境外客户不存在任何纠纷或潜在纠纷，亦未受到境外主管部门的检查或处罚。

**（三）关于境外销售的具体步骤**

发行人境外销售的流程如下：

1、销售合同的审批和签订。销售人员与境外客户进行业务洽谈、磋商或谈判，对产品规格、数量、质量要求、交付时间、地点、运输方式、合同价格、运输方式等事项进行沟通，双方协商一致后，境外客户向发行人发送订单，经发行人审批通过后，进入合同盖章流程。

2、发货流程。上述订单确认后，销售人员将相关信息录入系统，生成销售订单编号。生产部门根据库存和生产情况安排出库或生产。物流部门按照订单要

求进行供货和包装。质检部门在发货前检验商品，对检测合格的产品出具质量检测报告。

公司按照订单所约定的产品交货时间及包装发出，根据境外销售产品的性质准备运输鉴定报告、包装鉴定报告等资料，通过代理报关公司进行出口报关，最终至客户收货地点，发货后销售人员对物流情况进行跟踪确认货物是否签收，发行人根据不同国际贸易术语的成交方式承担风险。

3、收款与催收流程。销售人员向财务部提交开票申请，并附上销售合同/订单、出库单等单据，财务部人员审核无误后，开具发票。销售部门负责应收账款的催收，制定催款计划与安排。

**（四）关于发行人或客户所需资质情况**

发行人境外销售的主要区域为德国（欧盟）、美国、英国、瑞士、印度、日本和以色列等，出口的主要产品为多肽合成试剂、分子砌块和蛋白质交联剂，属于精细化学品，未涉及下游原料药或制剂的生产及销售，因此不涉及我国及境外主要国家和地区对于原料药、药品相关监管的规定，主要涉及化学品出入境的监管。具体情况如下：

1、中国。我国对于化学品出口的监管主要系根据《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》《危险化学品安全管理条例》《易制毒化学品进出口管理规定》《关于进出口危险化学品及其包装检验监管有关问题的公告》《危险化学品目录（2018 版）》《新化学物质环境管理登记办法》等法律法规的规定对危险化学品、易制毒、新化学物质进行管控，报告期内，发行人不涉及易制毒化学品的出口，有少量危险化学品、新化学物质的出口。

根据《关于进出口危险化学品及其包装检验监管有关问题的公告》，“出口危险化学品的发货人或者其代理人向海关报检时，应提供下列材料：（一）《出口危险化学品生产企业符合性声明》；（二）《出境货物运输包装性能检验结果单》（散装产品及国际规章豁免使用危险货物包装的除外）；（三）危险特性分类鉴别报告；（四）危险公示标签（散装产品除外，下同）、安全数据单样本，如是外文样本，应提供对应的中文翻译件；（五）对需要添加抑制剂或稳定剂的产品，应提供实际添加抑制剂或稳定剂的名称、数量等情况说明。”“对出口危险化学品的包装，应按照海运、空运、公路运输及铁路运输出口危险货物包装检验管理规定、标准

实施性能检验和使用鉴定，分别出具《出境货物运输包装性能检验结果单》《出境危险货物运输包装使用鉴定结果单》。”发行人出口的危险化学品已根据上述规定进行包装及鉴定等操作，符合上述规定的要求。

发行人向境外出口的新化学物质已根据《新化学物质环境管理登记办法》进行登记，具体如下：

| 序号 | 产品名称 | 证书编号 | 申报类型 | 认证日期 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HATU | 新简登 T-161499 | 简易 | 2016.10.18 |
| 2 | PYoxim | 新简登 T-20672 | 简易 | 2021.1.8 |

2、德国（欧盟）。欧盟对于化学品的管控主要依据欧盟《化学品注册、评估、许可和限制》（REACH），REACH 法规要求，凡在欧盟境内生产或进口的化学物质、配制品和产品中所含化学物质超过 1 吨/年的都必须向欧盟化学品局提出申请，提交相应资料，进行注册，否则不允许生产或者进口，欧盟化学品局和各成员国相关机构审查注册资料的完整性。注册责任人既可为欧盟境内的生产商、进口商，也可以为欧盟境外生产商委托的欧盟境内代理。报告期内，发行人向欧盟年出口量超过 1 吨的产品共 9 种，发行人根据客户的要求完成了 TBTU、TCFH、2-肟氰乙酸乙酯 3 种产品的 REACH 注册，其余产品 REACH 注册由发行人境外客户负责办理。

发行人已完成 REACH 注册的产品具体如下：

| 序号 | 产品名称 | 证书编号 | 认证机构 | 认证日期 | 数量范围（吨/年） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TBTU | 01-2120767933-41-0000 | CIRS | 2018.5.14 | 1-1000 |
| 2 | TCFH | 01-2120872780-48-0000 | CIRS | 2018.5.14 | 10-1000 |
| 3 | 2-肟氰乙酸乙酯 | 01-2120736626-49-0002 | CIRS | 2020.6.17 | 10-1000 |

3、美国。美国对于化学品的进口管控主要依据《毒物质控制法》（TSCA），根据 TSCA 法规，美国境内的化学物质和混合物中的化学物质的制造商、进口商、加工商、分销商以及输美企业负有注册及申报义务，被列入 TSCA 化学名录（TSCA Inventory）中的物质，该物质的生产商或进口商需要定期向美国环保署提交物质生产、进口以及吨位的相关信息；未列在 TSCA 现有化学名录上的物质，

需要在生产或进口前 90 天向美国环保署 EPA 提交预生产申报（Pre-manufacture notice，PMN），在获得美国环保署审核通过后，企业就可以开始生产或进口，之后需要在首次生产或进口 30 天内提交开始生产或进口的通知（Noticeof Commencement，NOC）。公司出口产品所含化学成分属于 TSCA 法案所附名录之中的，由美国客户负责提交进口产品的相关信息说明或申报，公司并非 TSCA 法规向下的主要申报义务人，无需再履行相关程序。

4、英国。随着英国脱欧，英国 UK REACH 法规于 2021 年 1 月 1 日起正式生效，英国 UK REACH 的整体框架、注册流程和要求与目前的欧盟 REACH 相似，即在向英国市场投放超过 1 吨/年的化工品前须向英国卫生与安全管理局（HSE）通过 REACH-IT 系统提交注册卷宗进行注册，注册义务人为英国境内化学品生产商和进口商以及非英国境内生产商委托的英国境内唯一代表（OR）。发行人向英国出口超过 1 吨/年的产品由英国境内客户进行注册。

报告期内，发行人向英国出口超过 1 吨/年的产品共 2 种，在脱欧过渡期内根据欧盟 REACH、在脱欧过渡期后根据 UK REACH 的规定，由英国境内客户负责注册。

5、瑞士。瑞士化学品危险物质及制剂防护条例（Swiss Chemicals Ordinance，“ChemO”）着重管理流入瑞士市场的新化学物质，并对其中进行有害物质的分类，标记，注册。向瑞士出口超过 1 吨/年的新物质（未列入 EINECS 名录的物质）在瑞士首次上市前，制造商或进口商必须进行通知，总部位于瑞士境外的公司可以指定一名仅限瑞士的代表进行通知。如系危险物质或制剂的，应由上述义务人向通知机构注册。发行人向瑞士出口超过 1 吨/年的产品由瑞士境内客户进行通知等。

6、印度。印度化学品监管政策主要是对危险化学品的监管，以及对炸药、农药等法律法规特别规定的化学品实行进口许可管理。根据印度环境和森林部、中央污染控制委员会发布的《印度国家化学品管理介绍》（NCMP），危险化学品指《危险化学品生产、储存和进口规定》第二部分列明的 684 种化学物质，上述化学物质由印度进口方进行申报。

7、日本。《日本化学物质审查及制造管理法》（CSCL）规定，对日本境内工业化学品的风险进行管控，要求生产、进口化学品的日本境内企业和向日本出口

化学品的境外企业对《日本现有化学物质和新化学物质名录》中生产或进口量超过 1 吨/年的一般化学物质，和未收录在名录中的新化学物质进行申报。常规新物质申报可以由海外供应商或者日本本土的生产/进口商作为申报人，其他申报类型只有日本本土的生产/进口商可以作为申报人。发行人向日本出口的产品由发行人客户负责申报。

8、以色列。以色列化学品监管政策主要是对危险物质的监管，涉及的法规为《1993 年危险物质法》（ Hazardous Substances Law, 1993），根据该法规，以色列禁止未经指定官员许可或授权而进口危险物质。发行人向以色列出口的化学品并非上述法规规定的危险物质。

综上，发行人境外销售国家、地区对于化学品监管规定的义务人主要系当地的制造商、进口商，除发行人已根据相关要求取得的产品认证外，其余由境外发行人客户负责产品认证、注册等，发行人境外销售符合我国和产品进口国关于化学品管控的相关规定。

**四、说明发行人作为供应商已获得重要客户的认证情况，该项认证的具体内容，及在相关认证下的供应商数量和发行人竞争能力**

**（一）发行人作为供应商已获得重要客户的认证情况，该项认证的具体内容**

发行人聚焦于生物医药领域，下游客户主要为医药研发和生产企业，为保障供应商产品质量和生产的稳定性，下游客户通常对供应商规模、研发能力、相关产品的技术、质量、价格、交货期有着严格的要求，供应商需要通过多环节的综合认证方可成为合格供应商。

认证的具体内容覆盖生产管理、QC 管理、QA 管理、物料管理、仓储管理、产品检测管理等多个维度，发行人作为供应商已获得重要客户的认证情况如下：

| 客户名称 | 认证时间 | 认证内容 |
| --- | --- | --- |
| 辉瑞（Pfizer） | 2016.12 | 生产管理、QC 管理、QA 管理、物料管理、设备管理等 |
| 药明康德 | 2017.9/2020.9 | 生产车间、QC 实验室、仓储等 |
| 上海昂博生物技术有限公司 | 2017.9 | 人员组织结构、车间管理、QC 检验和放行、仓储和物流、质量体系文件等 |

| 客户名称 | 认证时间 | 认证内容 |
| --- | --- | --- |
| 四川科伦药业股份有限公司 | 2018.9 | 生产现场管理、物料和成品检测管理等 |
| 山东辰龙药业有限公司 | 2018.10 | 生产现场、仓储现场、质量控制现场、公用设施现场、文件体系等 |
| 中肽生化有限公司 | 2019.9 | 生产车间、实验室、仓库现场环境、现场管理、ISO9001 质量管理体系等 |
| YUHAN CHEMICAL INC | 2019.10 | 生产、检测、仓储、质量管理等 |
| 常州市阳光药业有限公司 | 2019.10 | 物料管理、生产管理、质量控制、安全环保、社会责任等 |
| 诺和诺德（Novo Nordisk） | 2019.12 | 仓库、生产、QC 实验室、ISO9001 质量体系文件等 |
| 龙沙（Lonza） | 2020.7 | 生产车间、QC 检测、设备、卫生、质量记录等 |
| 礼来（Eli Lilly） | 2020.8 | 生产系统、QC 检测系统、仓库系统、QA 系统、人员、卫生系统等 |
| Neuland Labs | 2020.9 | 仓储、设备和设施、生产、质量管理、EHS 管理等 |
| 杭州福斯特药业有限公司 | 2021.7 | 人员组织结构情况、生产车间、QC 检验室、仓库的现场管理、体系文件等 |

**（二）在相关认证下的供应商数量**

根据发行人的说明，并经本保荐机构对发行人主要客户的访谈确认，主要客户将其合格供应商名录作为商业秘密予以保护，因此无法获取相关认证下的供应商数量。

**（三）发行人的竞争能力**

发行人以市场稀缺、高附加值、高竞争壁垒的离子型缩合试剂与下游客户建立合作关系，并凭借成熟的研发体系、持续的产品开发能力、优异的产品质量和稳定的供应能力深度绑定下游客户的需求，发行人的竞争能力主要体现在以下方面：

**1、离子型缩合试剂的稳定供应能力**

相较于 1955 年即出现与应用的碳二亚胺型缩合试剂，磷正离子型和脲正离子型缩合试剂的市场进入者相对较少、产品附加值更高、合成工艺开发难度更大。发行人自创立以来，专注于市场稀缺的离子型缩合试剂的工艺开发，经过近 20 年的研发与实践经验积累，公司逐渐掌握了提高产品质量、优化生产效率的相关

工艺技术，具备了规模化生产质量稳定的离子型缩合试剂的能力，填补了国内离子型缩合试剂的市场空白。

**2、覆盖第一代至第四代全系列多肽合成试剂产品**

发行人现有多肽合成试剂产品 150 余种，是全球为数不多的可覆盖第一代至第四代全系列多肽合成试剂产品的生产型企业。相较于行业内仅涉及个别系列多肽合成试剂产品的企业，丰富的产品矩阵是公司技术产业化的核心载体，发行人可充分满足下游客户的采购需求，并可根据丰富的产品开发经验为下游客户在进行缩合反应时提供产品应用的技术咨询服务，加强与下游客户的合作粘性。

**3、快速、精准响应客户需求**

公司基于多年来在化学合成领域积累的丰富的开发经验，可快速响应客户需求，不仅向下游客户提供质量优异、品类丰富的产品体系，还可以根据客户的需求提供相关产品的配套研发、技术咨询，提高和优化客户的研发效率和研发思路；此外，为保障产品的及时、稳定供应，公司通常会对主要产品进行常规备货，确保安全库存，公司在产品供应的时效性方面具备明显优势。

综上，凭借优异的产品质量控制能力和成熟的研发体系，发行人形成了对客户产品需求、质量需求和新产品供应需求的快速反应机制，发行人在行业内树立了较高的竞争壁垒。

## 五、保荐机构和发行人律师意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人及其子公司持有的相关经营资质文件、主要业务合同以及《中华人民共和国安全生产法》、《中国人民共和国药品管理法》以及关于化学品销售、生产、进出口等相关法律法规等资料，并与发行人实际控制人、相关业务负责人、主要客户进行了访谈；

2、查阅了发行人报告期营业外支出明细，并登录安监部门网站进行了网络查验。报告期内，发行人不存在因销售危险化学品而受到行政机关处罚的情形；

3、查阅了发行人的资质证书、《高新技术企业认定管理办法》，并登录高新

技术企业认定管理工作网（http://www.innocom.gov.cn/gqrdw/index.shtml）网站进行检索；

4、登录中华人民共和国商务部（http://trb.mofcom.gov.cn/）网站查阅了商务部贸易救济调查局刊登的《国别贸易投资环境信息》（2018 年 01 月 11 日，总第 97 期—2022 年 1 月 23 日，总第 193 期）、《贸易救济调查动态》、《应对贸易摩擦动态》和中华人民共和国商务部（http://www.mofcom.gov.cn/）、中国贸易救济信息网（http://www.cacs.mofcom.gov.cn/）等网站的公开披露信息，与公司主要境外客户、发行人销售负责人进行了访谈；

5、查阅了我国《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》《危险化学品安全管理条例》《易制毒化学品进出口管理规定》《新化学物质环境管理登记办法》《关于进出口危险化学品及其包装检验监管有关问题的公告》、欧盟《化学品注册、评估、许可和限制》、中华人民共和国商务部发布的《出口商品技术指南-欧盟 REACH 法规》、美国《毒物质控制法》、《印度国家化学品管理介绍》、日本《化学物质审查及制造管理法》等发行人主要境外销售地的相关法律法规，以及发行人收入明细、取得的相关认证证书，并与发行人主要境外客户、发行人外销业务相关人员进行了访谈、通过中国信保资信出具的境外企业信用报告了解境外客户的相关情况；

6、对公司管理层进行了访谈，了解了公司的核心竞争力。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、报告期内，发行人存在未取得《危险化学品经营许可证》销售少量危险化学品的情况，但上述危险化学品均严密包装，其客观危害相对较小，并未导致任何第三方的人身、财产损害及任何环境危害事故或公共安全事故，且主管部门已经出具了相关证明；除此以外，发行人报告期内不存在其他无证经营或超出许可范围经营的情形；

2、发行人除高新技术企业资质已经届满外，不存在其他已经届满或即将临期的资质，发行人符合高新技术企业的认定要求，已经完成重新认定且公示期届满，纸质证书正在下发的过程中，不存在续期障碍；发行人及其子公司已取得从事相关经营应获得的全部相应资质许可，不会对发行人生产经营产生影响；

3、发行人境外销售符合我国和产品进口国关于化学品管控的相关规定；

4、发行人凭借完善的质量控制体系和稳定的生产工艺，通过了礼来（Eli Lilly）、龙沙（Lonza）、诺和诺德（Novo Nordisk）、辉瑞（Pfizer）、药明康德等多家客户的认证，发行人在产品丰富度、产品质量、产品供应稳定和时效性等方面具有明显的竞争优势。

问题 20. 关于化工业务

申请文件显示，发行人属于化学原料和化学制品制造业。

请发行人说明：

（1）发行人的生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业，是否属于落后产能，请按照业务或产品进行分类说明。

（2）发行人已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求。

（3）发行人募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新（扩）建自备电厂项目”的要求。

（4）发行人现有工程是否符合环境影响评价文件要求，是否落实污染物总量削减替代要求；募投项目是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况。

（5）发行人是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目。依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代。发行人是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求。

（6）发行人已建、在建项目或者募投项目是否位于各地城市人民政府根据

《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，如是，是否在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料，是否已完成整改，是否受到行政处罚，是否构成重大违法行为。

（7）发行人是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为。

（8）发行人生产的产品是否属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，如发行人生产的产品涉及名录中的高污染、高环境风险产品，请说明相关产品所产生的收入及占发行人主营业务收入的比例，是否为发行人生产的主要产品；如发行人生产产品名录中的相关产品，请明确未来压降计划。如发行人产品属于《双高名录》中“高环境风险”产品的，请说明是否满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度是否健全、近一年内是否未发生重大特大突发环境事件等要求；如产品属于《双高名录》中“高污染”产品的，请说明发行人是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求、是否达到行业清洁生产先进水平、近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形。

（9）生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；公司的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况。

（10）发行人最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。公司是否发生过环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道。

保荐人、发行人律师应当勤勉尽责，对发行人上述情况进行全面系统的核查，说明核查范围、方式、依据，并发表明确核查意见。发行人应当及时向中介机构提供真实、准确、完整的资料，积极和全面配合中介机构开展尽职调查工作。上述所指发行人包括母公司及其合并报表范围内子公司。

【回复】

**一、发行人的生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业，是否属于落后产能，请按照业务或产品进行分类说明**

**（一）发行人的生产经营及募投项目符合国家产业政策、纳入相应产业规划布局，不属于《产业指导目录》中的限制类、淘汰类产业**

发行人主营业务为多肽合成试剂、通用型分子砌块、蛋白质试剂等产品的研发、生产与销售，主要产品包括多肽合成试剂（其中缩合试剂中代表产品 HATU、HBTU、TBTU、PyBOP 等，保护试剂中代表产品 Fmoc-Osu、Fmoc-CL、Fmoc-OBT、N-BOC-胨三苯基膦、N-Boc-咪唑、Boc-ON 等，手性消旋抑制试剂中代表产品 HOAt、HOBt 等）、通用型分子砌块以及蛋白质试剂。其中，多肽合成试剂是多肽药物、小分子化学药物合成中，在构建酰胺键时发挥重要作用的专用化学试剂；分子砌块处于创新药研发产业链的最前端，主要为国内外药物研发或制药公司提供研发用药物分子片段，组建化合物库以加快活性药物的筛选进程，对提高终端客户新药研发效率，降低其新药研发与生产成本有着重要作用；蛋白质交联剂作为 ADC 药物的重要组成部分主要用于连接抗体与毒素，是 ADC 药物有效递送细胞毒性药物的基础，也是决定 ADC 产物毒性的关键因素。

发行人本次募集资金投资项目为“苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期）”、“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”、“多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目”以及“补充流动资金”。本次募集资金投资项目系对公司现有主营业务产能及经营规模的扩充，项目实施所需的技术、生产工艺与公司现有核心技术基本一致。

发行人产品应用聚焦于生物医药行业，医药行业作为集高附加值和社会效益于一体的高新技术产业，我国一直将其作为重点支柱产业予以扶持。发行人所处行业内主要产业政策如下：

| 序号 | 文件名称 | 发布时间 | 发布部门 | 内容摘要 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 《中华人民共和国国民经济 | 2021 年 3 月 | 全国人民代表大会 | 深化医药卫生体制改革，完善创新药物、疫苗、医疗器械等快速审评审批机制；将基因 |

| 序号 | 文件名称 | 发布时间 | 发布部门 | 内容摘要 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》 | | | 组学研究应用、合成生物、体外诊断、抗体药物等研发作为科技前沿领域攻关 |
| 2 | 《产业结构调整指导目录（2019 年版）》 | 2019 年 10 月 | 国家发展和改革委员会 | 将药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、系统控制等技术开发与应用、重大疾病防治疫苗、抗体药物、重组蛋白质药物、核酸药物、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联等开发和应用列入鼓励类产业 |
| 3 | 《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 年版）（征求修订意见） | 2018 年 9 月 | 国家发展和改革委员会 | 将治疗恶性肿瘤、自身免疫性疾病、神经系统疾病等难治性疾病以及用于紧急预防和治疗感染性疾病的抗体类药物，免疫原性低、稳定性好、靶向性强、长效、生物利用度高的基因工程蛋白质及多肽药物列入战略性新兴产业重点产品和服务指导目录 |
| 4 | 《“健康中国 2030”规划纲要》 | 2016 年 10 月 | 中共中央、国务院 | 提出完善政产学研用协同创新体系，推动医药创新和转型升级。加强专利药、中药新药、新型制剂等创新能力建设，推动治疗重大疾病的专利到期药物实现仿制上市。大力发展生物药、化学药新品种，推动重大药物产业化。到 2030 年，具有自主知识产权新药和诊疗装备国际市场份额大幅提高，实现医药工业中高速发展和向中高端迈进，跨入世界制药强国行列 |
| 5 | 《关于促进医药产业健康发展的指导意见》 | 2016 年 3 月 | 国务院办公厅 | 推动重大药物产业化。继续推进新药创制，加快开发手性合成、酶催化、结晶控制等化学药制备技术，推动大规模细胞培养及纯化、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养等生物技术研发及工程化，提升长效、缓控释、靶向等新型制剂技术水平。<br>重点开发具有靶向性、高选择性、新作用机理的治疗药物，重点仿制市场潜力大、临床急需的国外专利到期药品，加快新型抗体、蛋白及多肽等生物药研发和产业化 |
| 6 | 《中国制造 | 2015 年 | 国务院 | 发展针对重大疾病的化学药、中药、生物技 |

| 序号 | 文件名称 | 发布时间 | 发布部门 | 内容摘要 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 2025》 | 5 月 | | 术药物新产品，重点包括新机制和新靶点化学药、抗体药物、抗体偶联药物、全新结构蛋白及多肽药物、新型疫苗、临床优势突出的创新中药及个性化治疗药物 |
| 7 | 《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》 | 2010 年 10 月 | 国务院 | 大力发展用于重大疾病防治的生物技术药物、新型疫苗和诊断试剂、化学药物、现代中药等创新药物大品种，提升生物医药产业水平 |
| 8 | 《关于加快医药行业结构调整的指导意见》 | 2010 年 10 月 | 工信部、卫计委、国家药监局 | 抓住全球仿制药市场快速增长及一批临床用量大、销售额居前列的专利药陆续专利到期的机遇，加快仿制研发和工艺创新，培育 20 个以上具有国际竞争优势的专利到期药新品种；在生物技术药物领域，紧跟世界生物技术飞速发展的步伐，研发防治恶性肿瘤、心脑血管疾病、神经系统疾病、消化系统疾病、艾滋病以及免疫缺陷等疾病的基工程药物和抗体药物，加大传染病新型疫苗研发力度 |
| 9 | “重大新药创制”科技重大专项“十二五”实施计划 | 2010 年 5 月 | 中华人民共和国卫生部、中国人民解放军总后勤部卫生部 | 重点支持新结构、新靶点、新机制的创新药物研发，尤其是基于新靶标或多靶标的创新药物。重点开展新结构、新机制的创新药物，分子靶向治疗药物和化合物改构药物的研究。应当注重研发具有新剂型、新释药系统的创新品种<br>重点支持新结构、新靶点、新机制的创新药物研究。重点开展人源或人源化治疗性单克隆抗体药物、新型基因工程重组蛋白质及多肽药物、核酸药物、基因治疗和树突状细胞治疗等研究 |
| 10 | 《促进生物产业加快发展的若干政策》 | 2009 年 6 月 | 国务院办公厅 | 重点发展预防和诊断严重危害我国人民生命健康的重大传染病的新兴疫苗和诊断试剂，积极研发对治疗常见病和重大疾病具有显著疗效的生物技术药物、小分子药物和现代中药 |

综上，发行人主要产品应用于小分子化学药物、多肽药物和抗体偶联药物中，

下游应用均属于国家政策鼓励发展的领域，发行人的生产经营和募投项目符合国家产业政策、纳入相应产业规划布局。

经核查，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部印发的《市场准入负面清单（2020 年版）》（以下简称“《负面清单》”）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（以下简称“《产业指导目录》”），并将发行人业务与《负面清单》、《产业指导目录》进行了逐条对比，发行人及其子公司的主营业务不属于《负面清单》中“禁止准入类”项目，也不属于《产业指导目录》的限制类、淘汰类产业。

**（二）发行人的生产经营和募投项目不属于落后产能**

根据《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号）、《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业[2017]30 号）、《2015 年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》、《关于做好 2019 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2019]785 号）等政策文件，全国淘汰落后和过剩产能行业主要集中于炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石、电解铝、铜冶炼、铅冶炼、 水泥（熟料及粉磨能力）、平板玻璃、造纸、制革、印染、铅蓄电池（极板及组装）、电力、煤炭行业。发行人属于精细化工产业，下游聚焦医药行业，不属于上述落后和过剩产能行业。

综上所述，发行人主营业务及募投项目符合国家产业政策，已纳入相应产业规划布局，不属于其中的淘汰类或落后类项目，亦不属于落后类产能。

**二、发行人已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求**

**（一）关于发行人及其子公司是否满足项目所在地能源消费双控要求的核查**

根据国务院新闻办公室印发的《新时代的中国能源发展》白皮书，能源消费双控是指能源消费总量和强度双控制度，即按省、自治区、直辖市行政区域设定能源消费总量和强度控制目标，对重点用能单位分解能耗双控目标，开展目标责

任评价考核。根据《中华人民共和国节约能源法（2018 修正）》、《重点用能单位节能管理办法（2018 年修订）》的相关规定，重点用能单位指年综合能源消费量一万吨标准煤及以上的用能单位或国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门指定的年综合能源消费量五千吨及以上不满一万吨标准煤的用能单位。

经核查，发行人已建、在建及募投项目均系研发建设项目，子公司安庆昊瑞升从事化工产品的销售、不涉及生产，其他子公司暂无实际经营，仅安徽昊帆已建、在建、募投项目涉及生产项目。发行人及其子公司已建、在建及募投项目的能耗情况如下：

| 序号 | 实施主体 | 项目名称 | 项目状态 | 主要能源 | 审批能耗折当量值（吨标准煤） | 审批能耗折等价值（吨标准煤） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 苏州昊帆生物股份有限公司迁建实验室基建项目 | 已建 | - | - | - |
| 2 | | 苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期） | 在建（募投项目） | - | - | - |
| 3 | 安徽昊帆 | 年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目 | 已建一期 | 电力 | 491.60 | - |
| | | | | 蒸汽 | 330.00 | - |
| | | | | 合计 | 821.60 | 1,515.52 |
| 4 | | 年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目 | 在建（募投项目） | 电力 | 439.88 | - |
| | | | | 蒸汽 | 2,432.43 | - |
| | | | | 天然气 | 192.35 | - |
| | | | | 柴油 | 1.46 | - |
| | | | | 合计 | 3,066.12 | 3,687.00 |
| 5 | | 多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目 | 在建（募投项目） | - | - | - |

注：上述 1、2、5 项系研发项目，不涉及能耗审批。第 3 项安徽昊帆“年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目”一期为“100 吨 HATU、100 吨 HBTU、100 吨 TBTU、50 吨 PYBOP”，下同。

2021 年度，安徽昊帆的能源消耗具体情况如下（下列数据包含试生产前设备测试以及生产部门在内的所有部门能耗）：

| 能源种类 | 具体情况 | 2021 年度 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 电力 | 用电量（万度） | 199.77 | 本表能源消耗（吨标准煤）系折等价值计算，即为合计 742.26 吨标准煤，根据上表，“年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目”能耗折等价值为 1,515.52 吨标准煤，因此，实际能耗未超审批能耗。 |
| | 折等价值（吨标准煤） | 592.08 | |
| 蒸汽 | 数量（吨） | 1,589.24 | |
| | 折等价值（吨标准煤） | 150.18 | |
| 合计 | 折等价值（吨标准煤） | 742.26 | |

注：安徽昊帆自 2021 年 6 月开始试生产，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），1 万度/万千瓦时电=1.229 吨标准煤。对于蒸汽而言，实际消耗的燃料能源以蒸汽焓值为计算依据折算为标准煤量。按照 GB/T3102.4 国际蒸汽表卡换算，低位发热量等于 29307.6 千焦（kJ）[7000 千卡（kcal）]的燃料，称为 1 千克标准煤（1kgce）。电力的折标系数按 296.38gce/kWh（2020 年安徽省的平均发电煤耗）。

如上表所示，发行人及子公司年综合能源消费量均不超过一万吨标准煤，不属于重点用能单位。

经核查，发行人及发行人的子公司均不属于重点用能单位，满足项目所在地能源消费双控要求。

### （二）关于发行人及其子公司项目是否取得节能审查意见的核查

经核查，公司及子公司已建、在建项目和募投项目取得节能审查意见的具体情况如下：

| 序号 | 实施主体 | 项目名称 | 项目状态 | 节能登记表/审查意见情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 发行人 | 苏州昊帆生物股份有限公司迁建实验室基建项目 | 已建 | 研发项目，不涉及节能审查 |
| 2 | | 苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期） | 在建（募投项目） | 研发项目，不涉及节能审查 |
| 3 | 安徽昊帆 | 年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目 | 已建一期 | 已于 2020 年 1 月进行固定资产投资项目节能登记，由于项目年综合能源消费量不满 1,000 吨标准煤，且年 |

| 序号 | 实施主体 | 项目名称 | 项目状态 | 节能登记表/审查意见情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | 电力消费量不满 500 万千瓦时，无需节能审查[注] |
| 4 | | 年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目 | 在建（募投项目） | 安庆高新技术产业开发区经济发展局于 2021 年 12 月 29 日出具的庆高新经发能评[2021]13 号节能报告审查意见，原则同意该项目节能审查 |
| 5 | | 多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目 | 在建（募投项目） | 研发项目，不涉及节能审查 |

注：根据《安徽省固定资产投资项目节能审查实施办法》（皖发改环资规（2017）5 号）第六条规定：“年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上（改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同）的固定资产投资项目，其节能审查由安徽省发展改革委负责。其他固定资产投资项目，其节能审查管理权限由市级节能审查机关依据实际情况自行决定。”第七条规定：“年综合能源消费量不满 1,000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。”该项目年用电量 400 万千瓦时，折算为 491.6 吨标准煤，用蒸汽 3500 立方米，折算 330 吨标准煤，符合节能审查办法规定的“年综合能源消费量不满 1,000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时”的条件，无需单独进行节能审查。

综上，发行人及子公司研发类在建项目和募投项目不涉及生产，无需进行节能审查；安徽昊帆已建项目“年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目”（一期）无需进行节能审查、已按规定履行固定资产投资项目节能登记；募投项目“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”已经完成节能审查相关程序，发行人及其子公司均满足项目所在地能源消费双控要求。

### （三）关于发行人及其子公司的主要能源资源消耗及合法合规情况的核查

#### 1、发行人及其子公司的主要能源资源消耗情况

2021 年，安徽昊帆使用的主要能源为电力、蒸汽，使用情况具体如下：

| 项目 | 2021 年度 |
| --- | --- |
| 用电量（万度） | 199.77 |
| 蒸汽（吨） | 1,589.24 |
| 总计折等价值（吨标准煤） | 742.26 |
| 主营业务收入（万元） | 2,590.03 |
| 公司生产平均能耗（吨标准煤/万元） | 0.29 |

| 项目 | 2021 年度 |
| --- | --- |
| 我国单位 GDP 能耗（吨标准煤/万元） | 0.57 |
| 公司生产平均能耗/我国单位 GDP 能耗（%） | 0.50 |

注：我国单位 GDP 能耗情况来源于 2020 年统计数据。

从上表可知，报告期内，公司及子公司生产平均能耗低于我国单位 GDP 能耗水平，符合《安徽省人民政府关于印发“十三五”节能减排实施方案的通知》（皖政〔2017〕93 号）以及国家“节能减排”的政策理念。

**2、发行人及其子公司能源资源消耗情况的合法合规性**

经核查发行人及其子公司报告期内的营业外支出明细、记账凭证、原始单据，并登录发行人及子公司所在地节能主管部门的网页查询节能处罚公示情况，发行人及其子公司不存在因违反节能法律法规而受到节能行政处罚的情形。

综上，发行人及其子公司满足项目所在地能源消费双控要求；发行人已建、在建项目和募投项目中生产性项目均已按规定履行固定资产投资项目节能登记、审查相关程序。发行人及其子公司生产平均能耗低于我国单位 GDP 能耗水平，不存在因违反节能法律法规而受到节能行政处罚的情形，发行人及其子公司能源资源消耗符合当地节能主管部门的监管要求。

**三、发行人募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新（扩）建自备电厂项目”的要求**

发行人的募集资金拟用于“苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期）”、“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”、“多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目”及“补充流动资金”。

其中，“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”的设备购置及安装投资主要为生产及环保设备，“苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期）”以及“多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目”的设备投资主要是研发实验设备，发行人及子公司募投项目建成投产后使用的能源动力为电力、蒸汽、天然气，不涉及使用自备燃煤电厂供应电力的

情况，不适用《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》的相关规定，发行人募投项目不涉及新建自备燃煤电厂。

**四、发行人现有工程是否符合环境影响评价文件要求，是否落实污染物总量削减替代要求；募投项目是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况**

**（一）发行人及其子公司现有工程均符合环境影响评价文件要求，已落实污染物总量削减替代要求**

根据原环境保护部于 2014 年 12 月 31 日印发的《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）中规定：“建设项目环评文件应包含主要污染物总量控制内容，明确主要生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗情况、污染治理设施建设和运行监管要求等，提出总量指标及替代削减方案，列出详细测算依据等，并附项目所在地环境保护主管部门出具的有关总量指标、替代削减方案的初审意见”；“建设项目主要污染物实际排放量超过许可排放量的，或替代削减方案未落实的，不予竣工环境保护验收，并依法处罚”。

**1、建设项目环评报告中已包含主要污染物总量控制等内容**

发行人及其子公司已取得环境影响评价文件，详见本题“四、（三）关于发行人及其子公司现有项目履行主管部门审批、核准、备案等程序的情况”之回复，现有项目的《环境影响报告表》《环境影响报告书》中均已包含主要污染物总量控制内容，已明确主要生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗情况、污染治理设施建设和运行监管要求等，提出了总量指标及替代削减方案，列出了详细测算依据。

**2、建设项目环评批复中已提出总量控制指标、替代削减等要求且已通过竣工环境保护验收**

发行人及其子公司现有项目的环境影响评价批复文件均已明确主要污染物排放总量控制指标，并提出各项环境保护措施和要求，包括但不限于要求采用先

进生产设备和工艺、采取切实有效的污染防治措施等削减替代方案。

发行人及其子公司已严格按照环评批复文件的要求采取相应措施，发行人采取的措施主要为：实验产生的废气经碱液吸收及活性炭吸附处理后经排气筒排放；纯水制备排水和职工生活污水汇流排入市政污水管网，经白荡污水处理厂处理后最终进入京杭运河，危险废物经收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处理处置。

安徽昊帆采取的措施主要为：项目高盐废水通过 MVR 蒸发器除盐处理，产生的冷凝水进厂区污水处理站的生化处理工序处理；真空泵排水、反应釜冲洗废水、循环冷却水、软水制备废水、废气喷淋水、地面冲洗水、初期雨水、生活污水、实验室废水等利用厂区自建污水处理站预处理，废水排放浓度达城西污水处理厂接管标准。含氯元素的废气及不含氯元素的有机废气通过不同的冷凝器冷凝处理，不凝气经不同的废气处理装置“碱喷淋+酸喷淋+干燥+二级活性炭吸附（热氮脱附）”处理后由排气筒排放。仓库废气、污水处理站废气及实验室废气通过活性炭吸附+热氮脱附处理后由排气筒排放；委托具有危废处理资质的公司处理固体废物等多种环保设施，以满足污染物总量削减替代要求。

根据发行人及安徽昊帆主管环保部门出具的证明文件，发行人及其子公司不存在因违反有关环境保护管理的法律法规而受到处罚的情形。

综上所述，发行人及其子公司现有项目均已取得环境影响评价批复文件，相关文件提出了项目建议的主要污染物排放总量控制指标及区域替代削减分析；发行人及其子公司按照环评批复的要求进行项目建设，配备了污染防治环保设施，废水、废气、噪声达标排放，固体废物得到安全处置，已建项目均已取得环保竣工验收合格文件，符合《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的上述规定。经核查，保荐机构认为，发行人及子公司现有工程符合环境影响评价文件要求及污染物总量削减替代要求。

**（二）募投项目的环保审批情况**

发行人及子公司募投项目的环保审批情况如下：

发行人本次募集资金拟投资的“苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期）”已编制了《建设项目环境影响报告表》，苏州市生态环境局于 2021 年 11 月 22 日就该项目出具了《关于对苏州

昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期）环境影响报告表的批复》（苏环建[2021]05 第 0083 号）。

安徽昊帆本次募集资金拟投资的“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”已编制了《建设项目环境影响报告书》，安庆市生态环境局于 2021 年 11 月 24 日就该项目出具了《安庆市生态环境局关于安徽昊帆生物有限公司年产 1002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目环境影响报告书审查意见的函》（宜环建函[2021]47 号）。

安徽昊帆本次募集资金拟投资的“多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目”已编制了《建设项目环境影响报告表》，安庆高新技术产业开发区环境保护局于 2021 年 4 月 6 日就该项目出具了《安庆高新区环保局关于安徽昊帆生物有限公司多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目环境影响报告表审查意见的函》（庆高新环建函[2021]1 号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》《江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定（2019 年本）》《安徽省生态环境厅建设项目环境影响评价文件审批目录（2019 年本）》的有关规定，“苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期）”建设项目由设区市环境保护行政主管部门审批；安徽昊帆“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”不属于《安徽省生态环境厅建设项目环境影响评价文件审批目录》中由省级生态环境部门负责审批的项目，因此由设区市生态环境部门负责审批；安徽昊帆“多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目”属于由设区市生态环境部门授权审批的项目，由县（市、区）级生态环境部门审批。

经核查，发行人及子公司已按相关规定要求获得相应级别生态环境主管部门出具的环境影响评价批复。

**（三）关于发行人及其子公司已建、在建、募投项目履行主管部门审批、核准、备案等程序的情况**

发行人及其子公司的已建、在建项目和募投项目履行主管部门审批、核准、备案等程序的具体情况如下：

| 实施主体 | 项目名称 | 项目备案情况 | 环评批复情况 | 环评验收/试生产情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发行人 | 苏州昊帆生物股份有限公司迁建实验室基建项目 | 备案项目代码：2018-320505-73-03-543480 | 苏新环项[2019]75号） | 苏行审环验[2020]90241 号 |
| | 苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期） | 备案项目代码：2020-320505-27-03-503566 | 苏环建[2021]05第0083号 | 募投项目，正在建设中，尚未验收 |
| 安徽昊帆 | 年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目 | 项目代码：2019-340877-26-03-003025 | 宜环建函[2019]43号 | 安庆高新技术产业开发区安全生产监督局于2021年6月17日出具《安庆高新区化工建设项目试生产方案接受通知书》，同意该项目一期（即100吨HATU、100吨HBTU、100吨TBTU、50吨PYBOP）试生产 |
| | 年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目 | 项目代码：2105-340877-04-02-827650 | 宜环建函[2021]47号 | 尚募投项目，正在建设中，尚未验收 |
| | 多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目 | 项目代码：2103-340877-04-02-725884 | 庆高新环建函[2021]1号 | 募投项目，正在建设中，尚未验收 |

如上表所示，发行人及其子公司其他的已建、在建、拟建项目和募投项目已按规定取得当地主管部门出具的备案文件及环境影响评价批复，已建、在建项目按规定取得环评验收，符合国家投资管理和环境保护相关法律法规的规定。

**五、发行人是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目。依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代。发行人是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求**

根据《环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130 号）的规定，发行人建设项目位于苏州市，苏州市隶属于长三角重点控制区，因此实施主体为发行人的项

目位于大气污染防治重点区域内；安徽昊帆建设项目位于安徽省安庆市，不属于大气污染防治重点区域。

经核查，发行人及其子公司不存在耗煤项目，亦不存在国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目，不适用《大气污染防治法》第九十条“国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代”的规定。

**六、发行人已建、在建项目或者募投项目是否位于各地城市人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，如是，是否在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料，是否已完成整改，是否受到行政处罚，是否构成重大违法行为**

根据《关于开展高污染燃料禁燃区划定工作的通知》（苏大气办[2013]5 号）、《市环保局关于开展高污染燃料禁燃区调整工作的通知》（苏环控字〔2013〕26 号）、《安庆市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（宜政秘〔2017〕224 号）等文件的规定，并经本保荐机构核查，发行人及其子公司项目涉及高污染燃料禁燃区的具体情况如下：

| 实施主体 | 项目名称 | 项目位置 | 高污染禁燃区范围 | 是否位于禁燃区 | 禁燃区高污染燃料类别 | 是否使用高污染燃料 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 发行人 | 苏州昊帆生物股份有限公司100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期） | 苏州市高新区长亭路西、新亭路北地块 | 苏州市区全部行政区域范围 | 是 | III 类：（一）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤 粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；（四）国家规定的其它高污染燃料。 | 否 |
| | 苏州昊帆生物股份有限公司迁建实验室基建项 | 苏州市高新区鸿禧路 32 | | 是 | III 类：（一）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤 粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；（二）石油焦、油页岩、 | 否 |

| 实施主体 | 项目名称 | 项目位置 | 高污染禁燃区范围 | 是否位于禁燃区 | 禁燃区高污染燃料类别 | 是否使用高污染燃料 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 目 | 号F-12标准厂房 | | | 原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；（四）国家规定的其它高污染燃料。 | |
| 安徽昊帆 | 年产770吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目 | 安庆高新技术产业开发区 | 江堤沿线、宁安高铁、外环北路、沪渝高速、环城西路、丁香路延伸路、环湖西路、沿江路形成的闭合区域内（III类禁止燃用的燃料组合区域除外）执行II类禁止燃用的燃料组合；曙光路、华中路、文苑路、皖江大道、潜江路、迎宾路、湖心路、菱湖北路、集贤南路、德宽路、沿江路形成的闭合区域内和大龙山镇206国道、龙城路、023县道形成的闭合区域执行III类禁止燃用的燃料组合。 | 是 | Ⅱ类：除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。III类（严格）类别，具体为：（一）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤 粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；（四）国家规定的其它高污染燃料。 | 否 |
| | 年产1,002吨多肽试剂及医药中间体建设项目 | 安庆高新区横一路一号 | | 是 | | 否 |
| | 多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目 | 安庆高新区横一路一号 | | 是 | | 否 |

如上表所示，发行人及其子公司生产经营及募投项目中均未使用高污染燃料，所需要的主要能源为电力、蒸汽、天然气。

根据发行人及其子公司所在地环保部门出具的证明文件，发行人及其子公司不存在重大违法行为，也未受到相关行政处罚。

综上，发行人及子公司安徽昊帆作为实施主体的项目虽位于当地人民政府划定的高污染燃料禁燃区内，但不存在使用禁止燃用的高污染燃料的情形，亦不存在重大违法行为或受到行政处罚的情形。

**七、发行人是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为**

**（一）排污许可相关证书**

报告期内，发行人及子公司取得排污许可证或进行固定污染源登记的具体情况如下：

| 所属公司 | 证书名称 | 证书/登记编号 | 有效期 |
| --- | --- | --- | --- |
| 发行人 | 固定污染源排污登记回执 | 91320505756427346500 1Y | 2020.4.10<br>-2025.4.9 |
| 安徽昊帆 | 排污许可证 | 91340800MA2T344ROQ001V | 2021.1.25<br>-2024.1.24 |

发行人属于实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表；安徽昊帆属于实行重点管理的单位，需取得排污许可证。发行人及其子公司安徽昊帆已按规定进行排污登记或取得排污许可证。

**（二）发行人及其子公司的污染物排放情况**

| 主体 | 污染物种类 | 污染物名称 |
| --- | --- | --- |
| 发行人 | 废水 | CODcr、BOD5、SS、TP、氨氮等 |
| | 废气 | VOCs、甲醇、三乙胺、二氯甲烷、乙腈、HCl 等 |
| | 固体废物 | 实验废液、实验废渣、废样品、废酸、生活垃圾等 |
| | 噪声 | -- |
| 安徽昊帆 | 废水 | pH、CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯等 |
| | 废气 | 二氯甲烷、HCI、甲苯、三乙胺、乙腈、硫化氢、VOCs 等 |
| | 固体废物 | 滤渣、蒸馏残渣、提纯废液、冷凝液、废活性炭、废旧树脂、污泥、废旧包装材料等 |
| | 噪声 | -- |

根据发行人及子公司的日常检测记录以及委托第三方检测的相关报告，发行人及子公司不存在超越登记、许可范围排放污染物等情况。

综上，经核查，报告期内，发行人及其子公司安徽昊帆已经进行排污登记或

取得排污许可证，能够按照证书规定的登记、许可事项排放污染物，不存在超越登记、许可范围排放污染物等情况，不存在重大违法行为或受到行政处罚的记录。

**八、发行人生产的产品是否属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，如发行人生产的产品涉及名录中的高污染、高环境风险产品，请说明相关产品所产生的收入及占发行人主营业务收入的比例，是否为发行人生产的主要产品；如发行人生产产品名录中的相关产品，请明确未来压降计划。如发行人产品属于《双高名录》中“高环境风险”产品的，请说明是否满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度是否健全、近一年内是否未发生重大特大突发环境事件等要求；如产品属于《双高名录》中“高污染”产品的，请说明发行人是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求、是否达到行业清洁生产先进水平、近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形**

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》（以下简称“《环境保护综合名录》”），《环境保护综合名录》涉及化学、原料的高污染、高环境风险产品主要对应“有机化学原料制造”“其他基础化学原料制造”“化学试剂和助剂制造”“化学药品原料药制造”四类，保荐机构将发行人的主要产品名录与《环境保护综合名录》中的“高污染、高环境风险”的“双高”产品进行了对比，发行人的主要产品均不属于《环境保护综合名录》中的“双高”产品。

经核查，发行人生产的主要产品不属于前述名录中规定的高污染、高环境风险产品。

**九、生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；公司的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况**

**（一）生产经营中涉及的环境污染情况**

报告期内，发行人及其子公司生产过程中的主要污染物为生产工艺过程中产

生的废水、废气、噪声和固体废物，具体内容如下：

| 环境污染种类 | 具体环节 | 污染物类别 | 主要污染物 | 主要处理措施 | 处理能力 | 治理设施先进性 | 是否正常运行 | 节能减排效果及是否符合要求 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 发行人“苏州昊帆生物股份有限公司迁建实验室基建项目”的相关情况 | | | | | | | | |
| 废气 | 生产 | 有机废气、酸性无机废气 | VOCs、HCI | 经活性炭吸附装置、碱液处理后，能够达标经15m高排气筒排放 | 处理能力达标，对环境无影响 | 吸收、去除效率高，废气收集效率高 | 是 | 符合《大气污染物综合排放标准》、《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》 |
| | | | VOCs、HCI | | | | 是 | |
| 废水 | 生活 | 生活污水 | COD、BOD5、SS、TP、氨氮 | 生活污水、纯水制备排水一起纳管排放 | 处理能力达标，对环境无影响 | 通过污水处理厂集中处理，在污水处理厂容量范围内 | 是 | 符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A排放标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放极值》 |
| | 实验 | 纯水制备排水 | COD、SS | | | | 是 | |
| 固废 | 实验 | 实验室垃圾 | 废包装物及废实验用品、实验废液、实验废渣、废酸、废样品、清洗废 | 委托有资质单位处置 | 处理能力达标，对环境无影响 | 成熟可靠，可以满足环保要求 | 是 | 处理后的固体废物符合环保有关要求，对周围环境不会造成影 |

| 环境污染种类 | 具体环节 | 污染物类别 | 主要污染物 | 主要处理措施 | 处理能力 | 治理设施先进性 | 是否正常运行 | 节能减排效果及是否符合要求 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 液、废活性炭 | | | | | 响 |
| | 生活办公 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 环卫部门统一清运 | 处理能力达标，对环境无影响 | 成熟可靠，可以满足环保要求 | 是 | |
| 噪音 | 生产 | 噪声 | 噪声 | 隔声、设备减振、距离衰减 | 处理能力达标，对环境无影响 | - | 是 | 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |
| **安徽昊帆“年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目”（一期）的相关环保情况** | | | | | | | | |
| 废气 | 生产 | 有机废气、酸性无机废气 | 草酰氯、甲醇、三乙胺、乙腈、VOCs | 冷凝、喷淋装置、干式过滤箱、活性炭吸附装置、活性炭脱附 | 处理能力达标，对环境无影响 | 深度冷凝效率高；喷淋洗涤塔去除效果强、成本低廉；干式过滤箱配合活性炭吸附装置强度高、吸附容量高、吸附速度快 | 是 | 符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及相关法律法规要求 |
| | | | 乙醇、乙腈、三乙胺、VOCs | | | | | |
| | | | 二氯甲烷、甲苯、二甲胺、乙醇、石油醚、VOCs | | | | | |
| | | | 甲醇、二氯甲烷、乙腈、HCI、四氢呋喃 | | | | | |
| | | | VOCs | | | | | |
| | | | VOCs、氨气 | | | | | |
| 废水 | 生产、生活、实验 | 真空泵排水、反应釜冲洗废水、 | pH、COD、SS、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、乙 | 多元氧化+混凝沉淀+水解治理措施 | 处理能力达标，对环境无影响 | 多元氧化对苯系物；水解酸化可以降低 | 是 | 废水排放浓度执行安庆亚同城西污水 |

| 环境污染种类 | 具体环节 | 污染物类别 | 主要污染物 | 主要处理措施 | 处理能力 | 治理设施先进性 | 是否正常运行 | 节能减排效果及是否符合要求 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 循环冷却水、软水制备废水、废弃喷淋水、地面重洗水、初期雨水、生活污水、实验室废水等。 | 腈、石油类等 | +TIC+A/0 工艺处理 | | 处理成本提高处理效率；TIC 厌氧适用于高浓度废水处理；A/0 工艺对冲击负荷和水质变化耐受性强，运行稳定 | | 处理厂接管标准，城西污水处理厂出水水质为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准 |
| | | | pH、COD、BOD5、SS | | | | | |
| | | | pH、COD、BOD5、SS、氨氮、甲苯、苯氨类等 | | | | | |
| 固体废物 | 生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 园区环卫部门统一收集后卫生填埋 | 处理能力达标，对环境无影响 | 成熟可靠，可以满足环保要求 | 是 | 处理后的固体废物符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响 |
| | 生产 | 危险废物 | 蒸馏残渣、废弃处理产生的废活性炭、软水设备产生的废树脂、污水处理污泥、废包装材料等 | 危险废物贮存库 | 处理能力达标，对环境无影响 | 可以满足暂存危险废物 6 个月的要求 | 是 | 一般固废和危险固废执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001） |

| 环境污染种类 | 具体环节 | 污染物类别 | 主要污染物 | 主要处理措施 | 处理能力 | 治理设施先进性 | 是否正常运行 | 节能减排效果及是否符合要求 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 和环境保护部公告2013年第36号《关于发布<一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599—2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中的有关内容 |
| 噪声 | 生产 | 噪声 | 噪声 | 减震、隔声 | 处理能力达标，对环境无影响 | 从声源上和传播途径上降噪，可降低噪声15-25dB（A） | 是 | 通过降噪措施使得噪声的排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |

**（二）监测记录保存情况**

经核查，发行人及其子公司已对在线监测数据、第三方监测机构的营业执照、资质、与其签订的委托合同以及其对公司排污情况出具的监测报告，环保部门出具的书面检查记录进行了妥善保存。

### （三）报告期内环保投资和费用成本支出情况

报告期内，发行人及其子公司的主要环保支出情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 固定资产投入 | 1,403.76 | - | - |
| 日常环保支出 | 190.95 | 7.32 | 6.71 |

如上表所示，发行人的环保固定资产投入主要系安徽昊帆购买污水处理设备、二氯甲烷废气树脂吸附设备、活性炭尾气吸收系统、尾气收集设备、高压静电水处理器等环保设备，环保支出主要系环评费用、废水及溶剂处理费等。2021 年度因安庆工厂建设，环保设施与厂区生产设施建设同步投入，固定资产投入金额大幅增加，且因安庆工厂于 2021 年 6 月投入试运行，日常环保支出也相应增加。

报告期内，发行人及其子公司环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

### （四）募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额

根据募投项目的《建设项目环境影响报告书》及环评批复，发行人募投项目中环保投资为 2,650 万元，资金来源主要为发行人本次发行募集资金。募投项目所采取的环保措施及相应金额具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 污染源 | 措施及设施名称 | 数量 | 金额 | 处理能力 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **发行人“苏州昊帆生物股份有限公司 100kg/年多肽、蛋白质试剂研发与生产及总部建设项目（一期）”** | | | | | |
| 1 | 废气 | 活性炭吸附装置、高排气筒 | - | 150 | 收集效率 100%，处理效率 90%，每套风量 36,000m3/h |
| 2 | 废水 | - | - | | 经市政污水管网接入白荡水质净化厂集中处理，达标尾水排入京杭运河 |
| 3 | 危废 | 危废仓库 | - | | 用于危险固废等暂存 |
| | 生活垃圾 | 环卫部门统一清运 | - | | - |

| 序号 | 污染源 | 措施及设施名称 | 数量 | 金额 | 处理能力 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 噪声 | 防震、减震措施并进行隔声处理 | - | | - |
| **安徽昊帆“多肽及蛋白质试剂研发平台建设项目”** | | | | | |
| 1 | 废气 | 活性炭吸附装置+排气筒 | 1 | 19 | 达到《制药工业大气污染物排放标准》中限值要求，；无组织厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》，氨满足《恶臭污染物排放标准》要求 |
| 2 | | 通风房、通风柜、集气罩及集气管道等 | - | 470 | |
| 3 | 一般固废 | 垃圾桶 | 若干 | 1 | 有效处理和处置，不产生二次污染 |
| | 危险废物 | 危废仓库 | - | 依托[注] | |
| 4 | 噪声 | 消声减振 | - | 10 | 达到（GB12348-2008）中 3 类标准 |
| **小 计** | | | | **500** | - |
| **安徽昊帆“年产 1,002 吨多肽试剂及医药中间体建设项目”** | | | | | |
| 1 | 废水 | 高盐废水蒸馏装置 | 2 套 | 50 | 15m3/d |
| | | 污水处理措施 | 1 座 | 依托 | 350m3/d |
| | | 配套管网 | 1 套 | 30 | — |
| 2 | 废气 | 5#废气处理设施：冷凝+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附（脱附），与处理 2#车间含氯废气 | 1 套 | 650 | 风量 4150m3/h |
| | | 6#废气处理设施：冷凝+碱喷淋+水喷淋，预处理 2#车间不含氯废气 | 1 套 | 150 | 风量 13850m3/h |
| | | 7#废气处理设施：RTO（塔前水喷淋+碱喷淋+RTO+塔后碱喷淋），处理预处理后对车间含氯已不含氯废气 | 1 套 | 依托 | 设计风量 30000m3/h |
| | | 3#废气处理装置：处理污水站、储罐及危废仓库废气，工艺为：填料喷淋+光催化氧化+填料喷淋 | 1 套 | 5（增加风机 1 台，其他依托） | 风量 16000m3/h |
| | | 废气收集管道 | 若干 | 300 | 满足废气分类收集需要 |

| 序号 | 污染源 | 措施及设施名称 | 数量 | 金额 | 处理能力 |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 固废 | 分类存放、收集输送、委托处理 | - | 150 | 暂存危废 3 个月 |
| 4 | 噪声 | 防声围封、设备减振、厂房隔音 | - | 40 | 削减 15-25dB（A） |
| 5 | 绿化 | 各类树木花草 | - | 依托 | 绿化率 10% |
| 6 | 监测仪器 | 日常检测仪器 | 1 套 | 依托 | 满足日常监测需要 |
| | | 废气在线监测装置 | 1 套 | 依托 | |
| | | 废水在线监测装置 | 1 套 | 依托 | |
| 7 | 排污口整治 | 废水：污水管采用明管，雨水切换输送到污水预处理系统泵、管线；<br>废气：设置采样点和采样平台；<br>噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌；<br>固废：设置专用的贮存设施或堆放场地；设置标志牌 | 污水排放 1 个；排气筒 2 个 | 依托 | 排污口规范化建设，可满足污水排放及废气排放；并满足采样要求 |
| 8 | 雨污分流 | 污水管道；雨水管道 | - | 50 | 满足厂区雨污分流 |
| 9 | 厂区防渗 | 防渗措施（地面硬化、防渗层等） | - | 200 | 满足防渗要求 |
| 10 | 风险防范措施 | 物料泄漏防范预警措施、火灾、爆炸防范预计措施 | | 300 | 满足风险防范及应急措施需要 |
| | | 消防尾水及事故池 1200m3、围堰、消防系统、排水切换阀，消防水池 1 座，有效容积 1080m3 | | 依托 | |
| | | 急救措施：救援人员、设备、药品等及其他安全防范措施 | | 20 | |
| 11 | 风险应急预案 | 事故应急预案：指挥小组，应急物资等 | | 50 | |
| | | 厂级事故应急预案：指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等 | | | |
| | | 区域事故应急预案：指挥部、专业救援、应急监测、应急物资等 | | | |
| | | 职工培训、公众教育等 | | 5 | |
| **小计** | | | | **2,000** | - |
| **合计** | | | | **2,650** | - |

注：“依托”指可以依托现有环保设施，无需新增环保投入。

本次发行募投项目建成后，发行人将根据项目环评验收情况适时调整环保投

入，对于超出拟投入的资金，将由发行人以自有资金补足。

**（五）公司的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况**

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）第十九条的规定，排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录；根据第二十条的规定，实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。

经查阅发行人及其子公司委托第三方检测机构出具的检测报告、在线监测结果以及相关环保部门出具的现场检查记录，并通过信用中国网站、企查查等公开网站进行了查询。报告期内，发行人及其子公司均委托第三方检测机构对排污情况进行定期监测，其中安徽昊帆进行日常自主在线监测，同时相关环保部门会定期或不定期对公司及子公司的排污情况进行检查。

**1、委托第三方检测机构监测**

报告期内，发行人及其子公司聘请了第三方环保监测机构定期对其废气、废水、噪声等排放进行了检测，并出具检测报告，经查阅检测结果并比对相关污染物极值，发行人及其子公司的主要污染物均达标排放。

**2、自主在线监测**

安徽昊帆已根据当地环保主管部门的要求在排水口安装污水在线监测设备并与安庆生态环境局的监控设备联网，设备传输数据正常，未超过排污许可证允许排放的限额。

**3、环保部门现场检查情况**

根据环保部门出具的现场检查记录，报告期内，发行人所在地环保主管部门会定期或不定期对公司及子公司的排污情况进行检查。若现场检查通过，环保主管部门将口头通知公司检查通过的结果；若现场检查未能通过，环保部门将对检查对象提出整改意见或处罚意见。报告期内，安徽昊帆曾于 2021 年 10 月 28 日接受安庆高新技术产业开发区环境保护局现场检查，对现场检查中发现的整改事项，安徽昊帆已完成整改并经验收。

根据发行人及其子公司环保主管部门出具的相关证明，发行人及其子公司没有因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到环保行政主管部门处罚的情形。

综上所述，报告期内，发行人及其子公司废水、废气处理等治理设施正常运行，节能减排处理效果良好，各项污染物达标排放，发行人及其子公司对各项污染物的日常监测结果及监测报告妥善保存；发行人及其子公司环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施投资 2,650 万元，资金来源主要为发行人本次发行募集资金。发行人及其子公司主要通过日常自主在线监测、委托第三方检测机构等方式进行监测，相关环保部门会定期或不定期对发行人及其子公司的排污情况进行检查。报告期内，发行人及其子公司不存在因生产经营导致的排污不达标的情况。

**十、发行人最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。公司是否发生过环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道**

根据中华人民共和国生态环境部于 2020 年 6 月 29 日公布了《关于 2019 年第三季度（第二批）和第四季度环评文件复核发现问题及处理意见的函》，安徽昊帆年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目环境影响报告书的编制中存在如下问题：“1.污染源源强核算内容不全。采用类比法进行项目废水源强核算时未进行类比条件分析，不符合《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）3.9 中关于类比法的相关要求。2.环境风险预测与评价内容不全。未对应一级风险评价工作内容选择适用的数值方法预测地表水环境风险，不符合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.4.4.2 中关于一级风险评价应‘选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度’的要求。”鉴于上述问题，由安庆市生态环境局根据《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》对环评编制单位江苏新清源环保有限公司进行了扣分并对安徽昊帆进行了通报批评。

上述情况主要系环评编制单位在编制环评报告书时存在问题而对编制机构采取了监督措施，不属于对建设单位安徽昊帆的行政处罚，根据《2019 年第三季度（第二批）环评文件复核发现问题及处理意见》，后续的监管措施为“督促

建设单位做好水污染物排放监控工作，确保满足相关排放标准和达到环境管理要求，并加强对排放的有毒有害特征水污染物的监管”。

该项目已于 2019 年 5 月取得《安庆市生态环境局关于安徽昊帆生物有限公司年产 770 吨多肽试剂及蛋白质交联剂项目环境影响报告书审查意见的函》（宜环建函[2019]43 号），并于 2021 年 6 月获得试生产批文，截至本回复出具日，水污染排放均符合相关要求。

经核查，发行人及子公司最近 36 个月不存在受到环保领域行政处罚的情况，亦不存在环保事故或重大群体性的环保事件，除因环评编制单位在编制环评报告书时存在问题而被通报批评外，不存在其他有关发行人环保情况的负面媒体报道。

## 十一、保荐机构和发行人律师核查意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师主要执行了以下核查程序：

1、查阅中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部印发的《市场准入负面清单（2020 年版）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，并与发行人业务进行了逐条对比；

2、查阅《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号）、《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业[2017]30 号）、《2015 年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》、《关于做好 2019 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2019]785 号）、《新时代的中国能源发展》、《中华人民共和国节约能源法（2018 修正）》、《重点用能单位节能管理办法（2018 年修订）》、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）、《环境保护综合名录》等法规及政策文件，并与发行人实际情况进行比对；

3、核查发行人及其子公司报告期内的营业外支出明细、记账凭证、原始单据，并登录发行人及子公司所在地节能主管部门的网页查询节能处罚公示情况；

4、查阅了发行人募投项目相关的可行性研究报告、环评批复、节能报告审查意见、固定资产投资项目节能登记表等文件；

5、查阅了发行人及其子公司委托第三方检测机构出具的检测报告，与固废、危废处置企业签订的合同；固定资产明细以及新增环保设施的相关凭证等资料，并实地走访了发行人及其子公司的厂区、生产车间，了解其生产经营的主要污染物及其处理措施、各项环保处理设施及其运行情况；查阅了公司所在地环保主管部门出具的相关说明，通过公众环境研究中心（http://www.ipe.org.cn/）等公开网站进行查询，与相关负责人进行了访谈；

6、查阅发行人及其子公司已建、在建和募投的发改委备案文件、环境影响报告书/环境影响报告表、环保部门出具的审批意见以及环境保护验收文件等资料；

7、查阅了发行人及子公司所在地环保主管部门出具的证明，确认发行人及其子公司报告期不存在因环境违法行为被行政处罚的情形；

8、查阅发行人及其子公司取得的排污登记回执/排污许可证，并通过全国排污许可证管理信息平台（http://permit.mee.gov.cn）进行了查询；

9、查阅了发行人及子公司出具的说明及相关环保投资和费用的支出明细；

10、了解发行人及其子公司生产经营的主要污染物及其处理措施、各项环保处理设施、处理优势及其运行情况；

11、查阅了发行人及其子公司报告期内的营业外支出明细、记账凭证、原始单据，同时，登陆中华人民共和国生态环境部（http://www.mee.gov.cn/）、江苏省生态环境厅（http://hbt.jiangsu.gov.cn/）、苏州市生态环境局（https://sthjj.suzhou.gov.cn/）、安徽省环境厅（https://sthjt.ah.gov.cn/）、安庆市生态环境局（https://www.anqing.gov.cn/）以及公众环境研究中心网站（http://www.ipe.org.cn/）等公开网站查询环境监管信息公示、查询重点污染源基本信息、国家重点监控企业名单、省级重点监控企业名单、污染防治列表、行政处罚中行政处罚决定、行政处罚执行情况、环境违法行为限期改正决定、拒不执行处罚决定企业名单以及查封、扣押情况，并通过互联网搜索引擎进行了检索。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人主营业务及募投项目符合国家产业政策，已纳入相应产业规划布局，不属于淘汰类、限制类产业，亦不属于落后类产能；

2、发行人及子公司均不属于重点用能单位，已建、在建项目和募投项目均满足项目所在地能源消费双控要求；生产性项目均已按规定履行固定资产投资项目节能登记、审查相关程序；发行人及其子公司生产平均能耗低于我国单位 GDP 能耗水平，不存在因违反节能法律法规而受到节能行政处罚的情形，发行人及其子公司能源资源消耗符合当地节能主管部门的监管要求；

3、发行人募投项目不涉及新建自备燃煤电厂；

4、发行人现有工程符合环境影响评价文件要求，已落实污染物总量削减替代要求；募投项目已按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的已建、在建项目和募投项目已履行主管部门审批、核准、备案等程序；

5、发行人及其子公司不存在耗煤项目，亦不存在国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目，不适用《大气污染防治法》第九十条“国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代”的规定；

6、发行人及子公司安徽昊帆作为实施主体的项目虽位于当地人民政府划定的高污染燃料禁燃区内，但不存在使用禁止燃用的高污染燃料的情形，亦不存在重大违法行为或受到行政处罚的情形；

7、报告期内，发行人及其子公司安徽昊帆已经进行排污登记或取得排污许可证，能够按照证书规定的登记、许可事项排放污染物，不存在超越登记、许可范围排放污染物等情况，不存在重大违法行为或受到行政处罚的记录；

8、发行人生产的主要产品不属于前述名录中规定的高污染、高环境风险产品；

9、报告期内，发行人及其子公司废水、废气处理等治理设施正常运行，节能减排处理效果良好，各项污染物达标排放，发行人及其子公司对各项污染物的日常监测结果及监测报告妥善保存；发行人及其子公司环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施资金来源主要为发行人本次发行募集资金。发行人及其子公司主要通过日常自主在线监测、委托第三方检测机构等方式进行监测，相关环保部门会定期或不定期对发

行人及其子公司的排污情况进行检查。报告期内，发行人及其子公司不存在因生产经营导致的排污不达标的情况；

10、发行人及子公司最近 36 个月不存在受到环保领域行政处罚的情况，亦不存在环保事故或重大群体性的环保事件，除因环评编制单位在编制环评报告书时存在问题而被通报批评外，不存在其他有关发行人环保情况的负面媒体报道。

问题 21. 关于劳动关系

申请文件显示，发行人报告期各期的员工人数分别为 91、94、137 和 170 人，增长较快。发行人自 2018 年 10 月至 2020 年 3 月存在劳务派遣情况。

请发行人：

（1）说明员工增长较快的原因，员工数量与发行人业务的匹配性。

（2）对照《审核问答》第 30 题的要求，说明报告期内劳务派遣的背景，是否存在外包等其他用工形式，是否存在劳务纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、说明员工增长较快的原因，员工数量与发行人业务的匹配性

2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日，公司合并口径员工人数分别为 94 人、137 人、204 人，员工人数增长率分别为 45.74%、48.91%。具体变化情况如下：

| 类别 | 2019.12.31 | | 2020.12.31 | | 2021.12.31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 |
| 研发、技术人员 | 48 | 51.06% | 57 | 41.61% | 70 | 34.31% |
| 生产人员 | 1 | 1.06% | 23 | 16.79% | 56 | 27.45% |
| 销售人员 | 12 | 12.77% | 12 | 8.76% | 13 | 6.37% |
| 采购人员 | 2 | 2.13% | 2 | 1.46% | 4 | 1.96% |
| 财务人员 | 6 | 6.38% | 9 | 6.57% | 9 | 4.41% |
| 仓储、物流人员 | 14 | 14.89% | 14 | 10.22% | 26 | 12.75% |
| 管理及行政人员 | 11 | 11.70% | 20 | 14.60% | 26 | 12.75% |

| 类别 | 2019.12.31 | | 2020.12.31 | | 2021.12.31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 |
| 合计 | 94 | 100.00% | 137 | 100.00% | 204 | 100.00% |

根据上表，发行人及子公司报告期内的生产、研发技术人员有较大幅度增加，生产人员增加的主要系因安徽昊帆于 2019 年 11 月开工建设生产基地，并于 2021 年 6 月进入试生产阶段，由于生产基地建设进度地不断推进并进入试生产，安徽昊帆的生产人员增速较快；研发技术人员的增加主要系因发行人重视技术研发，进一步加大了研发投入；此外，报告期内公司业务规模不断增加，2020 年和 2021 年，公司营业收入增长率分别为 47.63%和 30.85%，因此采购人员、仓储物流人员、管理及行政人员规模也逐步增加。

经核查，保荐机构认为发行人报告期内员工增长较快具有合理性，员工数量与发行人业务具有匹配性。

**二、对照《审核问答》第 30 题的要求，说明报告期内劳务派遣的背景，是否存在外包等其他用工形式，是否存在劳务纠纷**

**（一）劳务派遣的基本情况**

发行人自 2018 年 10 月至 2020 年 3 月存在劳务派遣情况，截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日，劳务派遣人员分别为 6 人、6 人，占当期末发行人用工人数的比例分别为 6.67%、6.45%，上述人员主要在委外加工厂商进行辅助生产工作。自 2020 年 4 月开始，发行人不存在劳务派遣人员。

**（二）劳务派遣公司的经营合法合规性等情况**

**1、劳务派遣公司的基本情况**

发行人报告期内的劳务派遣单位为衡水众博人力资源有限公司（以下简称“衡水众博”）。衡水众博成立于 2013 年 12 月，持有衡水市桃城区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91131102087269714T 的《营业执照》，法定代表人为金政，注册资本为 200 万元人民币，注册地址为河北省衡水市桃城区育才南大街 968 号逸升佳苑北区 29 幢 7 层 721 室，经营范围为“人才供求信息的收集、整理、储存、发布和相关的咨询；人才求职登记；人才推荐、招聘、寻聘、租赁、

转让；人才培训和人才智力开发；因特网信息服务业务（除新闻、出版、教育、医疗保健、药品、医疗器械、视听节目、烟草专卖和因特网电子公告服务以外合法因特网信息内容）；家政服务；展览服务；会议服务（不含可视电话会议服务）；房屋买卖代理服务；房屋租赁代理服务；劳务派遣；广告制作、发布、代理；建筑劳务分包；装卸搬运；物业服务；企业管理服务；接受金融机构委托从事金融业务流程派遣；增值电信业务（部分）；职业中介；人力资源派遣服务；保洁服务。”截至本回复出具日，金政持有衡水众博 100%的股权。衡水众博的执行董事为金政、监事为陈卫卫。衡水众博及其股东、执行董事、监事与发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员亦不存在亲属关系或其他关联关系。

经核查，保荐机构认为，劳务派遣公司系经工商主管部门登记的独立经营的法人主体。

**2、劳务派遣公司的资质及经营合法性**

报告期内，衡水众博于 2017 年 6 月 16 日取得了衡水市桃城区行政审批局的《劳务派遣经营许可证》，现持有衡水市桃城区行政审批局于 2020 年 4 月 24 日换发的《劳务派遣经营许可证》，有效期三年。衡水众博的经营范围和经营方式已经获得工商行政管理部门的核准登记，具有与其经营范围相符的劳务派遣许可证书且在有效期内。报告期内，衡水众博在许可范围内依法从事劳务派遣业务，不存在受到行政处罚情况，不存在《劳务派遣经营许可证》被吊销、撤销的情形；与派遣人员均签署了劳动合同，并按照劳务派遣协议约定依法支付被派遣劳动者的劳动报酬并缴纳社会保险费，业务实施及人员管理符合《中华人民共和国劳动合同法》、《劳务派遣暂行规定》等相关法律法规规定。

经核查，保荐机构认为，劳务派遣公司具备必要的劳务派遣单位资质，报告期内不存在受到行政处罚的情形，业务实施及人员管理符合相关法律法规规定。

**3、发行人与劳务派遣单位发生业务交易的背景**

由于发行人在报告期自有产能较小，产品主要通过委托加工的方式进行生产，除发行人委派技术人员进行现场进行工艺指导和产品质量管控外，发行人通过劳务派遣的形式向委外加工厂商派遣人员进行辅助生产工作。报告期内，发行人的派遣人员主要在委外加工厂商明润科技从事辅助性生产工作。

衡水众博具有与其经营范围相符的劳务派遣许可证书且许可证书在有效期内，发行人与衡水众博签署的《劳务派遣合同》以及衡水众博与派遣员工签署《劳动合同》合法有效，派遣用工的工作岗位符合临时性、辅助性或者替代性的要求。自 2020 年 4 月开始，发行人不存在劳务派遣情况。

经核查，保荐机构认为，发行人与其发生业务具有商业合理性，与其发生业务交易不存在重大风险。

**（三）劳务派遣单位是否专门或主要为发行人服务情况的核查**

衡水众博成立于 2013 年，发行人与其发生派遣业务的时间为 2018 年至 2020 年，在此期间发生的劳务派遣费用分别为 2.71 万元、33.77 万元、23.46 万元，其中劳务派遣管理费为 960 元、4,960 元、2,160 元，上述发行人劳务派遣管理费用占衡水众博管理费收入的比例不足 1%，占比较小。衡水众博及其股东、执行董事、监事与发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员亦不存在亲属关系或其他关联关系。

经核查，保荐机构认为，劳务派遣单位不属于专门或主要为发行人服务的企业。

**（四）劳务派遣单位的构成及其变动、劳务派遣合同、劳务派遣费用及其公允性等**

报告期内，发行人仅通过衡水众博进行劳务派遣。为辅助明润科技为发行人进行的委外加工生产任务，发行人于 2018 年 10 月 1 日与衡水众博签署《劳务派遣合同》，协议期限为 2018 年 10 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日，到期后双方于 2019 年 10 月 1 日进行续签，协议期限为 2019 年 10 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日。《劳务派遣合同》的主要内容如下：

| | |
|---|---|
| **劳务派遣人员的条件和提供劳务的方式** | 乙方（衡水众博）按照甲方（昊帆生物）要求招聘、录用符合条件的人员，以劳务派遣的方式派往甲方。 |
| **劳务派遣人员的招录与变更** | 劳务派遣人员可由甲方自行面试、确认录用，也可以委托乙方进行招聘并交由甲方确定。确认派遣人员后，双方应拟定《劳务派遣人员名单》，由乙方与劳务派遣人员签订劳动合同。拟对劳务派遣人员进行变更的，应更改《劳务派遣人员名单》。 |
| **劳务派遣人员** | 劳务派遣人员的工资标准和福利待遇按照甲方依法制定的标准执 |

| | |
|---|---|
| **的工资等支付** | 行，实行同工同酬；劳务派遣人员的工资、工伤保险费/各项社会保险费每月由甲方转入乙方银行账户，乙方根据甲方提供的工资清单每月转入派遣员工银行卡内。 |
| **费用支付** | 甲方向乙方支付的劳务费用包括：（1）劳务派遣人员的劳务报酬；（2）劳务派遣人员的工伤保险费用/社会保险费用或商业保险费用；（3）劳务派遣的服务管理费用；（4）发票税费。 |

截至 2018 年 12 月、2019 年 12 月，劳务派遣人员分别为 6 人、6 人，占当期末发行人用工人数的比例分别为 6.67%、6.45%，发行人 2018 年至 2020 年发生的劳务派遣费用占营业成本比例分别为 0.03%、0.33%、0.16%，占比较小。

发行人各年度劳务派遣金额占营业成本比例较为稳定，与发行人经营业绩相匹配。

发行人的劳务派遣费用主要由劳务派遣人员的工资、社保费用以及服务管理费用构成，本保荐机构对比了衡水市城镇私营单位就业人员年平均工资，发行人委派至明润科技的劳务派遣人员的年平均工资与衡水市城镇私营单位就业人员年平均工资不存在显著差异，管理费用与该劳务派遣公司相似服务劳务费用的单价基本一致，劳务费用定价公允、合理。发行人与劳务派遣公司每月及时结算费用，不存在跨期核算费用的情形。

经核查，保荐机构认为，报告期内，发行人报告期内劳务派遣公司没有发生重大变动，劳务派遣合同的主要内容符合相关规定；劳务数量及费用变动与发行人经营业绩匹配，向劳务派遣公司支付的费用定价公允，不存在跨期核算费用的情形。

### （五）是否存在劳务外包等其他用工形式以及是否存在劳务纠纷的核查

除劳务派遣外，发行人报告期内不存在劳务外包等其他用工形式，不存在劳务纠纷的情况。

## 三、保荐机构和发行人律师核查意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师主要执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人及其子公司报告期内的员工花名册，并与人事部门相关人员进行了访谈；

2、查阅了发行人与劳务派遣单位签署的《劳务派遣协议》、劳务派遣人员名单、工资费用结算明细等，劳务派遣单位的《营业执照》、《劳务派遣经营许可证》、劳务派遣单位与派遣人员签署《劳动合同》等，登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查阅了劳务派遣单位的基本情况，将劳务派遣单位股东、董监高与发行人股东、董监高、员工花名册进行了比对，查阅了发行人报告期内营业外支出明细、人工费用等，并与劳务派遣单位进行了访谈。根据上述资料并对照《审核问答》问题 30 就发行人报告期内劳务派遣用工等情况进行了核查。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人报告期内员工增长较快的原因主要系安徽昊帆生产所需，具有合理性，员工数量与发行人业务具有匹配性；劳务派遣人员主要在委外加工厂商明润科技从事辅助性生产工作；

2、劳务派遣公司系经工商主管部门登记的独立经营的法人主体；

3、劳务派遣公司具备必要的劳务派遣单位资质，报告期内不存在受到行政处罚的情形，业务实施及人员管理符合相关法律法规规定；

4、劳务派遣公司不是专门或主要为发行人服务，发行人与劳务派遣单位发生业务具有商业合理性，与其发生业务交易不存在重大风险；

5、报告期内，发行人仅通过衡水众博进行劳务派遣，发行人报告期内劳务派遣公司没有发生重大变动，劳务派遣合同的主要内容符合相关规定；劳务数量及费用变动与发行人经营业绩匹配，向劳务派遣公司支付的费用定价公允，不存在跨期核算费用的情形；

6、除劳务派遣外，发行人报告期内不存在劳务外包等其他用工形式，不存在劳务纠纷的情况。

（本页无正文，为《关于苏州昊帆生物股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页）

苏州昊帆生物股份有限公司

2022年3月28日

# 发行人董事长声明

本人已认真阅读苏州昊帆生物股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认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。

发行人董事长：

朱勇

苏州昊帆生物股份有限公司

2022年3月28日

（本页无正文，为《关于苏州昊帆生物股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：

邵航　　刘永泓

民生证券股份有限公司

2022年3月28日

# 保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读苏州昊帆生物股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复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。

董事长：

冯鹤年

民生证券股份有限公司

2022年 3月 28日