



# 浙江海昇药业股份有限公司

(浙江省衢州市高新技术产业园区华阳路 36 号)

关于浙江海昇药业股份有限公司  
向不特定合格投资者公开发行股票  
并在北京证券交易所上市申请文件  
第四轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层

**北京证券交易所：**

贵所于 2023 年 9 月 15 日出具的《关于浙江海昇药业股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第四轮审核问询函》（以下简称“四轮问询函”）已收悉。浙江海昇药业股份有限公司（以下简称“海昇药业”、“发行人”、“公司”）、长江证券承销保荐有限公司（以下简称“保荐机构”）、浙江天册律师事务所（以下简称“发行人律师”）和上会会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）已严格按照要求对问询函所涉事项进行了逐项核查，并完成了《关于浙江海昇药业股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第四轮审核问询函的回复》（以下简称“本回复”），请予以审核。

如无特别说明，本回复所使用的简称与《浙江海昇药业股份有限公司招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

本回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	<b>黑体（加粗）</b>
问询函所列问题答复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改与补充	<b>楷体（加粗）</b>

## 目录

问题 1.报告内毛利率较报告期初大幅增长的真实性 .....	4
问题 2.其他 .....	22

## 问题 1. 报告内毛利率较报告期初大幅增长的真正合理性

根据申请文件及问询回复，（1）报告期各期发行人主营业务毛利率分别为 52.67%、57.51%和 52.73%，主营业务毛利率较高，但报告期前发行人毛利率水平在 30%左右，如 2019 年毛利率为 32.21%，报告期内毛利率明显高于报告期前。

（2）发行人于 2019 年对 ASC 进行技改，优化了生产工艺，实现乙酰苯胺自产，因 ASC 作为医药原料药和兽药原料药的关键中间体，降低了后续产品的成本，使得各细分产品毛利率 2020 年均大幅上升。

请发行人：（1）说明 ASC 产线技改投产的具体情况，包括但不限于开展技改的背景、过程及进展节点、实际研发投入、技术来源、研发人员构成等内容，技改前后发行人固定资产、生产人员规模等是否发生较大变化；结合上述情况，说明发行人技改前后生产模式的演变情况，是否为产业链的延伸，技术改进对发行人生产成本的具体影响。（2）结合技改前后发行人各细分产品销售单价、料工费等成本构成及变化的影响因素，量化分析 2019 年对 ASC 进行技改后发行人各细分产品毛利率大幅上涨的真实合理性。（3）结合发行人与可比公司的生产模式、产品范围等的对比情况，说明发行人目前采取由基础化工原材料至原料药生产的全产业链优势获取高毛利，而可比上市公司未采取上述模式的商业合理性。

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见。

### 【回复】

一、说明 ASC 产线技改投产的具体情况，包括但不限于开展技改的背景、过程及进展节点、实际研发投入、技术来源、研发人员构成等内容，技改前后发行人固定资产、生产人员规模等是否发生较大变化；结合上述情况，说明发行人技改前后生产模式的演变情况，是否为产业链的延伸，技术改进对发行人生产成本的具体影响

（一）说明 ASC 产线技改投产的具体情况，包括但不限于开展技改的背景、过程及进展节点、实际研发投入、技术来源、研发人员构成等内容，技改前后发行人固定资产、生产人员规模等是否发生较大变化

1、开展技改的背景、过程及进展节点、实际研发投入、技术来源、研发人员构成等内容

发行人 ASC 产线技改投产的具体情况如下：

项目	情况说明
开展技改的背景	报告期内，发行人磺胺类原料药及中间体产品销售收入分别为 16,951.97 万元、21,204.36 万元、14,270.95 万元和 6,533.64 万元，占对应期间主营业务收入的比例分别为 82.01%、80.67%、54.58%和 52.51%。而 ASC 系发行人磺胺类原料药及中间体产品合成的关键中间体，其生产工艺改进带来的生产成本下降对发行人整体业绩提升具有重要意义。 发行人本身具备大批量生产 ASC 干品的合成工艺技术，并于 2013 年 11 月以原始取得的方式取得了制备 ASC 干品的发明专利，专利号为 ZL201310592844.5，专利有效期为 2013.11.22-2033.11.21。 但发行人 ASC 干品合成工艺存在不足之处，为解决 ASC 干品合成工艺存在的不足，实施了本次技改。
过程及进展节点	ASC 产线技改项目过程及进展节点如下： （1）2018 年 3 月，发行人与 JMC 公司签署技术许可协议，自 JMC 公司取得了 AA/ASC 的生产技术许可，技术许可费 45.00 万美元； （2）2019 年 6 月，发行人取得衢州市衢州绿色产业集聚区经发部对 ASC 干品技改项目的备案（项目备案编号 2019-330800-27-03-035390-000）； （3）2019 年 9 月，发行人取得衢州市生态环境局绿色产业集聚区分局对 ASC 干品技改项目环境影响报告书的审查意见（衢环集建【2019】30 号）； （4）2019 年 10 月，发行人完成 ASC 前段中间体 AA 新产线量产； （5）2020 年 2 月，发行人完成 ASC 工艺改进提升后正式规模化投产。
实际研发投入	ASC 技改项目所涉投入合计 1,401.42 万元，其中： （1）直接研发费用投入 131.02 万元； （2）新增相关设备投入 982.05 万元； （3）取得 JMC 公司技术许可投入 288.35 万元。
技术来源	（1）发行人自主掌握的 ASC 生产工艺； （2）自 JMC 取得的 AA/ASC 的生产技术许可。
研发人员构成	叶山海、王小青、任小东、邱小猛、巫静明、夏小菊、杨成等

## 2、技改前后发行人固定资产、生产人员规模等是否发生较大变化

### （1）固定资产规模变动情况

本次技改完成后，发行人主要新增的固定资产情况如下：

单位：台/套，万元

固定资产类别	数量	金额
生产反应设备	76	337.74
分离离心设备	13	231.23
自动控制系统	14	154.36
动力及公辅工程设备	9	76.16
烘干包装设备	4	21.14
其他辅助设施	5	161.43
<b>合计</b>	<b>121</b>	<b>982.05</b>

本次技改于 2019 年至 2020 年初陆续开展，发行人累计新增固定资产 982.05 万元，占 2020 年末固定资产原值的比例为 10.38%；该部分固定资产主要于 2019 年投入使用，故 2019 年和 2020 年分别新增折旧 102.94 万元和 119.04 万元，占

对应期间主营业务成本的比例分别为 1.05% 和 1.22%，占比较低，新增固定资产折旧金额对各期影响较小。

## (2) 生产人员规模变动情况

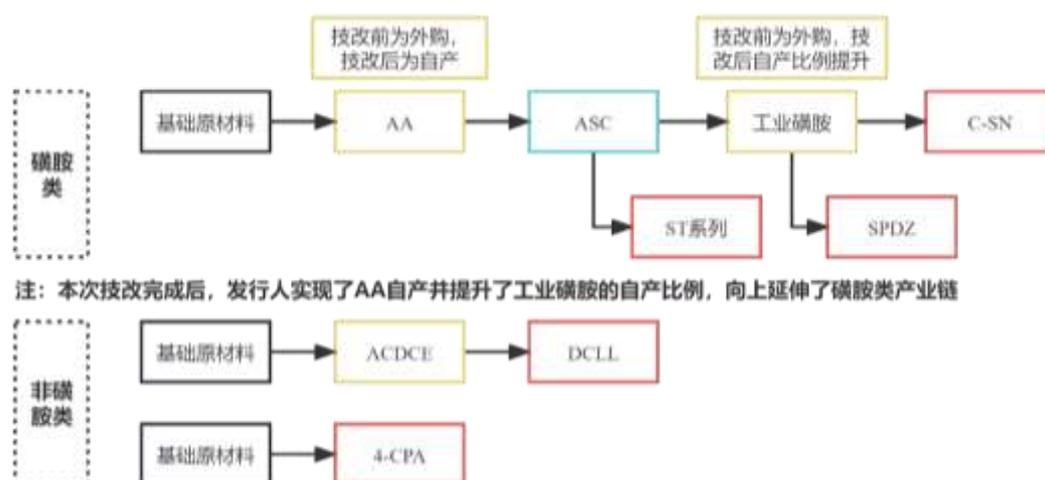
本次技改对发行人生产人员的影响主要为取消原外购 AA 投料人员和现场操作人员，相应地增加 DCS 自动化改造后操作人员。整体而言，发行人本次技改虽然增加了 AA 生产线，完成了 DCS 改造，但技改前后生产人员规模未发生较大变化。

## (二) 结合上述情况，说明发行人技改前后生产模式的演变情况，是否为产业链的延伸，技术改进对发行人生产成本的具体影响

### 1、说明发行人技改前后生产模式的演变情况，是否为产业链的延伸

#### (1) 发行人技改前后主要产品生产变化情况

发行人现有主要产品在产品链条中的分布情况如下：



注：红框表示发行人现有的六大主要产品；黄色框代表各产品的关键中间体；ASC 因既属于发行人现有的主要产品，又属于后续产品的关键中间体，因此用蓝色框代表。

ASC 系发行人磺胺类医药原料药和兽药原料药合成链条中具有重要地位的关键中间体，向下可进一步合成现有主要产品 SPDZ、ST 系列和 C-SN，因而 SPDZ、ST 系列、C-SN 和 ASC 等磺胺类产品的部分生产成本会受到本次 ASC 技改影响；而 DCLL 和 4-CPA 因不属磺胺类产品链条，其不受 ASC 技改影响。具体而言：

产品类别	主要产品	关键中间体	技改前	技改后	备注
中间体	ASC	AA	外购 AA	自产 AA	
医药原料药	C-SN	工业磺胺	外购工业磺胺	外购+自产工业磺胺	工业磺胺关键中间 体为 ASC
兽药原料药	SPDZ	工业磺胺和 DCPD	外购工业磺胺	外购+自产工业磺胺	

产品类别	主要产品	关键中间体	技改前	技改后	备注
	ST 系列	ASC	外购 AA, ASC 生产成本较高	自产 AA, ASC 生产成本较低	ASC 关键中间体为 AA
	DCLL	ACDCE	不属于磺胺类产品链条, 不受 ASC 技改影响		
中间体	4-CPA	主要原材料为苯酚和液碱, 不属于磺胺类产品链条, 不受 ASC 技改影响			

(2) 本次技改完成后 ASC 生产模式由外购 AA 改为自产 AA 用于后续合成反应

本次技改主要影响 ASC 产品的生产模式。本次技改完成前, 发行人生产模式为直接采购 AA 后通过人工投料进行后续产品的合成反应; 技改完成后, 发行人改为采购基础化工原料(苯胺和冰醋酸), 先后合成 AA 和 ASC, 实现现场无操作人员, 全流程 DCS 自动化控制。

(3) 本次技改完成后工业磺胺自产比例提升

工业磺胺上游关键中间体为 ASC, 下游可进一步用于制备 C-SN 和 SPDZ 等产品; 本次技改前, 因自产工业磺胺成本高于外购工业磺胺, 发行人工业磺胺主要以外购为主。本次技改完成后, 受 ASC 生产成本降低的影响, 工业磺胺的自制成本下降并低于外购成本。在此背景下, 发行人逐步提升了工业磺胺自产比例。

综上, 本次技改的完成向上延伸了发行人自身产品的合成工序链条长度, 同时增加了工业磺胺的自产比例, 属于磺胺类产业链的延伸。

## 2、技术改进对发行人生产成本的具体影响

本次技术改进主要影响包括 SDPZ、ST 系列、C-SN 和 ASC 等磺胺类产品的生产成本, 但不影响 DCLL 和 4-CPA 等非磺胺类产品。报告期内, 发行人磺胺类产品销售收入分别为 16,951.97 万元、21,204.36 万元、14,270.95 万元和 6,533.64 万元, 占对应期间主营业务收入的比例分别为 82.01%、80.67%、54.58% 和 52.51%。本次技改对前述产品的生产成本的影响具体体现在如下三方面:

(1) ASC 关键中间体 AA 自产带来原材料成本下降

本次技改完成后, 发行人由外购 AA 改为自产 AA 直接用于 ASC 合成, 实现现场无操作人员, 全流程 DCS 自动化控制, 相应降低了 ASC 合成过程中 AA 的成本。

(2) AA/ASC 工艺改进带来原材料单耗下降、溶剂耗用量减少以及单位制造费用下降

本次技改完成后，新增 DCS 控制系统，改进了 ASC 合成反应中所涉磺化、萃取、浓缩等工艺环节；增加了溶剂回收装置。此类变化对生产成本的影响体现在：

①技改完成后，产品收率提升；同时 ASC 产量由 2019 年的 689.98 吨上升至 2020 年的 1,504.25 吨，产量大幅提升，带动原材料单耗下降；2020 年生产 ASC 的 AA 单位耗用量由 2019 年的 0.79 下降至 0.78，氯磺酸的单位耗用量由 2019 年的 3.58 下降至 3.47。

②技改完成后，发行人 ASC 生产工艺水平和产线装备水平大幅提升，减少了溶剂消耗，同时在生产工艺流程中离心、烘箱、真空、萃取、浓缩、尾气等涉及溶剂损耗的环节均接入新增的溶剂回收装置，大幅提升溶剂回收利用率，综合使得溶剂耗用量减少；2020 年生产 ASC 的溶剂平均单位耗用量由 2019 年的 2.68 下降至 1.38。

③技改完成后，降低了产品中的杂质，提高产品质量，且质保期可从 6 个月延长到 12 个月，提高了产品竞争力和需求量，相应带动产品产量由 2019 年的 689.98 吨上升至 2020 年的 1,504.25 吨，引起单位制造费用下降。受 2019 年发行人技改及市场需求增加影响，产品产量上升，2020 年自产的各类中间体和原料药由 2019 年的 2,846.56 吨上升至 5,064.20 吨，上升幅度为 77.91%，尽管受技改等影响，新增固定资产较多，使得 2020 年制造费用中的固定资产折旧由 2019 年的 584.40 万元上升至 699.43 万元，上升幅度为 19.68%，但上升幅度远低于发行人产品产量的增长幅度，使得单位产品的制造费用呈下降趋势。2020 年 ASC 单位产品的制造费用由 2019 年的 0.56 万元/吨减少至 0.47 万元/吨，变动趋势与发行人的实际情况一致。

(3) ASC 工艺改进带来工业磺胺自产成本大幅下降，相应增加了自产比例。工业磺胺上游关键中间体为 ASC，下游可进一步用于制备 C-SN 和 SPDZ 等产品。本次技改完成后，受 ASC 生产成本降低的影响，工业磺胺的自制成本下降且并低于外购成本。在此背景下，发行人逐步提升了工业磺胺自产比例，自产工业磺胺的产量由 2019 年的 163.00 吨提升至 2020 年的 492.36 吨，自产比例由 2019 年的 31.03% 提升至 2020 年的 69.12%，使得工业磺胺的平均成本由 2019 年的 3.95 万元/吨下降至 3.20 万元/吨，进而带动 C-SN、SPDZ 产品的生产成本下降。

综上，受益于关键中间体 AA 自产、ASC 合成过程中原材料单耗下降、溶剂使用量减少、单位制造费用下降等多方面因素综合影响，发行人 ASC 的生产成本下降；而 ASC 同为其他磺胺类产品合成的关键中间体，其生产成本的下降，进一步带动发行人工业磺胺自产比例提升以及各磺胺类主要产品生产成本下降。

有关上述各项因素对生产成本的具体影响金额分析详见本回复之“问题 1/二、结合技改前后发行人各细分产品销售单价、料工费等成本构成及变化的影响因素，量化分析 2019 年对 ASC 进行技改后发行人各细分产品毛利率大幅上涨的真实合理性”。

## 二、结合技改前后发行人各细分产品销售单价、料工费等成本构成及变化的影响因素，量化分析 2019 年对 ASC 进行技改后发行人各细分产品毛利率大幅上涨的真实合理性

### （一）主营业务毛利率变动整体分析

发行人 2019 年和 2020 年产品结构和毛利率变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度			2019 年度		
	金额	比例	毛利率	金额	比例	毛利率
兽药原料药	12,320.80	59.61%	57.14%	5,880.49	40.62%	40.51%
医药原料药	2,703.56	13.08%	35.88%	2,339.77	16.16%	20.14%
中间体	5,645.52	27.31%	50.98%	6,257.68	43.22%	28.91%
<b>合计</b>	<b>20,669.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>52.67%</b>	<b>14,477.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>32.21%</b>

从产品大类来看，2020 年发行人主营业务毛利率较 2019 年上升 20.47%，主要系：

1、受非洲猪瘟疫情影响的缓解，生猪存栏量回升，包含 SPDZ 在内的兽药原料药销售收入占比由 2019 年的 40.62% 提升至 2020 年 59.61%，且毛利率由 2019 年的 40.51% 提升至 2020 年的 57.14%。其中 SPDZ 销售单价和销量增加系 2020 年主营业务毛利率上升的主要因素；

2、主要医药原料药产品 C-SN 的毛利率上升，使得医药原料药的毛利率由 2019 年的 20.14% 上升至 2020 年的 35.88%；

3、主要中间体产品 ASC 和 4-CPA 的毛利率上升，使得中间体毛利率由 2019 年的 28.91% 上升至 50.98%。

从 ASC 技改对具体产品的影响来看，发行人现有主要产品中，DCLL 和

4-CPA 不属磺胺类产品链条，其不受 ASC 技改影响；发行人与 ASC 技改相关的主要磺胺类产品为 SPDZ、ASC、C-SN 和 ST 系列。

## （二）各细分产品毛利率变动分析

发行人各主要产品毛利率上升的原因主要为：

- 1、主要产品销售价格均上升；
- 2、ASC 技改带动磺胺类主要产品 ASC、C-SN、SPDZ 和 ST 系列生产成本降低。
- 3、发行人主要产品因产线升级改造和自动化提升，使得产品收率提升和溶剂消耗减少，带动相关产品生产成本降低。
- 4、相关产品原材料采购单价下降导致相关产品生产成本降低。

有关各产品 2019 年和 2020 年毛利率变动的原因分析具体如下：

### 1、受 ASC 技改影响的主要产品毛利率变动情况

ASC、C-SN、SPDZ 和 ST 系列产品均属于发行人磺胺类产品链产品，其生产成本受到 ASC 技改影响。2019 年对 ASC 进行技改后对四类产品单价、单位成本变动分析如下：

#### （1）ASC 毛利率变动分析

2019 年和 2020 年发行人 ASC 产品的单价和单位成本构成对比如下：

单位：万元/吨

产品名称	年度	单价	单位成本					毛利率
			直接材料	直接人工	制造费用	运输费用	合计	
ASC	2020	**	**	**	**	**	**	**
	2019	**	**	**	**	**	**	**

2020 年 ASC 的单价由 2019 年的\*\*万元/吨上升至\*\*万元/吨，上涨了 6.99%，主要系下游市场需求增加，引起产品价格上升。

2020 年 ASC 单位成本较 2019 年减少\*\*万元/吨，下降了 32.66%，主要系：

①2020 年发行人生产 ASC 所需的中间体 AA 全部为自产，且 2020 年生产 AA 所需的原材料苯胺和冰醋酸采购价格较 2019 年下降，此外受技改影响，2020 年生产 ASC 的 AA 单位耗用量由 2019 年的 0.79 下降至 0.78，氯磺酸的单位耗用量由 2019 年的 3.58 下降至 3.47，使得 2020 年直接原材料的平均成本较 2019 年下降，引起 ASC 单位成本减少\*\*万元/吨；

②发行人技改后，减少溶剂消耗量，同时提升了溶剂回收利用率，2020 年

生产 ASC 的溶剂平均单位耗用量由 2019 年的 2.68 下降至 1.38，同时平均单位溶剂采购价格较 2019 年下降，使得 ASC 单位产品中的溶剂成本减少\*\*万元/吨。

上述两者合计引起单位成本减少\*\*万元/吨，为 ASC 单位成本减少的主要原因；此外，受 ASC 产量上升影响，生产成本中的单位制造费用也有所下降。

## (2) C-SN 毛利率变动分析

2019 年和 2020 年发行人 C-SN 产品的单价和单位成本构成对比如下：

单位：万元/吨

产品名称	年度	单价	单位成本					毛利率
			直接材料	直接人工	制造费用	运输费用	合计	
C-SN	2020	**	**	**	**	**	**	**
	2019	**	**	**	**	**	**	**

注：料工费构成金额为自产中间体成本还原后的金额，2020 年直接人工和制造费用较 2019 年上升主要系提高了自产工业磺胺的比例，人工成本和制造费用上升。

2020 年发行人 C-SN 的毛利率由 2019 年的\*\*上升至\*\*，主要系销售价格上升以及单位成本下降引起，其中单价由\*\*万元/吨上升至\*\*万元/吨，单位成本由\*\*万元/吨下降至\*\*万元/吨，两者综合使得单品毛利率上升\*\*；同时 2020 年销量相较 2019 年提升 17.73%，综合带动 C-SN 销售毛利增加 513.09 万元，并进而带动主营业务毛利率提升\*\*。

2020 年 C-SN 的单价由 2019 年的\*\*万元/吨上涨至\*\*万元/吨，上涨了 2.77%。

2020 年 C-SN 单位成本较 2019 年减少\*\*万元/吨，下降了 17.18%，主要系：

①C-SN 的主要中间体为工业磺胺，发行人生产 C-SN 耗用的工业磺胺部分通过自产，部分为外购，受 ASC 单位成本下降影响，自产工业磺胺的单位成本由 2019 年的\*\*万元/吨下降至\*\*万元/吨；受原材料价格下降影响，外购工业磺胺的成本由\*\*万元/吨下降至\*\*万元/吨。2019 年和 2020 年自产和外购工业磺胺的数量、金额和成本如下：

单位：吨，万元，万元/吨

项目	2020 年度			2019 年度		
	数量	金额	单位成本	数量	金额	单位成本
自产	492.36	**	**	163.00	**	**
外购	220.00	**	**	362.24	**	**
合计	<b>712.36</b>	**	**	<b>525.24</b>	**	**

受自产和外购工业磺胺的成本同时下降影响，同时发行人提高了自产工业磺胺的比例，使得工业磺胺的平均成本由 2019 年的\*\*万元/吨下降至\*\*万元/吨。受

工业磺胺平均成本下降影响，使得 C-SN 综合单位成本下降\*\*万元/吨。

②因发行人完成了 DCS 控制系统升级，提高了生产效率，使得工业磺胺合成 C-SN 工序耗用的工时减少，引起单位成本较 2019 年下降\*\*万元/吨。

上述两项合计引起单位成本减少\*\*万元/吨，为 2020 年 C-SN 成本下降的主要原因。

### (3) SPDZ 毛利率变动分析

2019 年和 2020 年 SPDZ 的单价和单位成本构成对比如下：

单位：万元/吨

产品名称	年度	单价	单位成本					毛利率
			直接材料	直接人工	制造费用	运输费用	合计	
SPDZ	2020	**	**	**	**	**	**	**
	2019	**	**	**	**	**	**	**

2020 年发行人 SPDZ 的毛利率由 2019 年的\*\*上升至\*\*，主要系销售价格上升引起，其中单价由\*\*万元/吨上升至\*\*万元/吨，价格上涨\*\*万元/吨，涨幅 36.70%，同时单位成本由\*\*万元/吨下降至\*\*万元/吨，两者综合使得单品毛利率上升\*\*；销量由 2019 年的 168.30 吨上升至 2020 年的 392.38 吨，综合带动 SPDZ 销售毛利增加\*\*万元，并进而带动主营业务毛利率提升\*\*。

2020 年 SPDZ 的单价由 2019 年的\*\*万元/吨上涨至\*\*万元/吨，单价上涨\*\*万元/吨，上涨了 36.70%，主要系随着非洲猪瘟疫情影响的缓解，2020 年国内生猪存栏量逐步回升，带来兽药原料药 SPDZ 需求的增加，引起产品价格上升。

2020 年 SPDZ 的单位成本较 2019 年减少\*\*万元/吨，主要系：

①SPDZ 的主要中间体之一为工业磺胺，受工业磺胺平均成本下降影响，使得 SPDZ 单位成本减少\*\*万元/吨；

②技改后减少溶剂消耗量，提升溶剂回收利用率，2020 年单位 SPDZ 产品消耗的溶剂由 2019 年的 7.39 下降至 4.52，且溶剂采购价格下降，使得单位 SPDZ 的溶剂成本减少\*\*万元/吨；

③因发行人完成 SPDZ 产线升级改造和自动化提升，并提升了原材料的回收利用率，使得产品收率提升，2020 年顺酐的单耗由 2019 年的 2.43 下降至 1.35，水合肼的单耗由 0.56 下降至 0.55，DCPD 的单耗由 0.61 下降至 0.57，引起单位产品成本减少\*\*万元/吨；

④受原材料顺酐和水合肼采购价格下降影响，使得单位成本减少\*\*万元/吨。

上述因素合计引起单位成本下降\*\*万元/吨，为 2020 年 SPDZ 成本下降的主要原因。

#### (4) ST 系列毛利率变动分析

2019 年和 2020 年 ST 的单价和单位成本构成对比如下：

单位：万元/吨

产品名称	年度	单价	单位成本					毛利率
			直接材料	直接人工	制造费用	运输费用	合计	
ST 系列	2020	**	**	**	**	**	**	**
	2019	-	-	-	-	-	-	-

ST 系列为发行人 2020 年新增销售产品，其关键中间体为 ASC。受 ASC 技改带来的影响，ST 系列产品毛利率相对较高。

#### 2、其他不受 ASC 技改影响的主要产品毛利率变动情况

DCLL 和 4-CPA 均不属于发行人磺胺类产品链产品，其生产成本不受 ASC 技改影响；且两款产品对 2020 年主营业务毛利率变动的的影响较小。两款产品的单价、单位成本变动分析如下：

##### (1) DCLL 毛利率变动分析

2019 年和 2020 年 DCLL 的单价和单位成本构成对比如下：

单位：万元/吨

产品名称	年度	单价	单位成本					毛利率
			直接材料	直接人工	制造费用	运输费用	合计	
DCLL	2020	**	**	**	**	**	**	**
	2019	**	**	**	**	**	**	**

2020 年发行人 DCLL 的毛利率由 2019 年的\*\*上升至\*\*，主要系销售价格上升以及单位成本下降引起，其中单价由\*\*万元/吨上涨至\*\*万元/吨，单位成本由\*\*万元/吨减少至\*\*万元/吨，两者综合使得毛利率上升\*\*；但由于 DCLL 销售收入占比较低，对主营业务毛利率影响较小。

2020 年 DCLL 的单价由 2019 年的\*\*万元/吨上升至\*\*万元/吨，上涨了 7.60%，主要系下游市场需求增加，引起产品价格上升。

2020 年 DCLL 单位成本较 2019 年减少\*\*万元/吨，下降了 22.13%，主要系 DCLL 为发行人开发的新品，前期试生产过程生产工艺尚不成熟，2020 年随着对生产工艺的熟练掌握，生产效率提升，直接材料、单位人工和单位制造费用均有所下降。

## (2) 4-CPA 毛利率变动分析

2019 年和 2020 年 4-CPA 的单价和单位成本构成对比如下：

单位：万元/吨

产品名称	年度	单价	单位成本					毛利率
			直接材料	直接人工	制造费用	运输费用	合计	
4-CPA	2020	**	**	**	**	**	**	**
	2019	**	**	**	**	**	**	**

2020 年发行人 4-CPA 的毛利率由 2019 年的\*\*上升至\*\*，主要系单位成本下降引起，单位成本由\*\*万元/吨减少至\*\*万元/吨，使得毛利率上升\*\*；但由于 4-CPA 销售收入占比较低，对主营业务毛利率影响较小。

2020 年 4-CPA 单位成本较 2019 年减少\*\*万元/吨，下降了 23.99%，主要系主要原材料苯酐采购价格下降和苯酐单耗降低以及产能提升，单位人工和单位制造费用降低导致。

综上，2019 年 ASC 技改影响 ASC、C-SN、SPDZ 和 ST 系列产品的生产成本，但不影响 DCLL 和 4-CPA。发行人各主要产品毛利率变动的主要原因为销售价格上升、ASC 技改、相关产品产线升级改造和自动化提升后的产品收率提升、溶剂消耗减少以及原材料采购单价下降等多种因素综合影响。故各细分产品的毛利率上升具有合理性。

三、结合发行人与可比公司的生产模式、产品范围等的对比情况，说明发行人目前采取由基础化工原料至原料药生产的全产业链优势获取高毛利，而可比上市公司未采取上述模式的商业合理性

### (一) 产品范围对比

报告期内，发行人与同行业可比公司在产品范围对比情况如下：

公司名称	产品类型	主要产品	2022 年产品收入占比
瑞普生物	兽用生物制品	家禽、水禽、家畜、反刍兽疫苗	50.31%
	原料药及制剂	氟苯尼考、替米考星、磷酸替米考星、拖曲珠利、盐酸沃尼妙林、宠物驱虫滴剂、洗消类溶液	49.69%
国邦医药	原料药	阿奇霉素、克拉霉素、罗红霉素、盐酸环丙沙星、氟苯尼考、强力霉素、恩诺沙星	67.55%
	中间体	硼氢化钠、硼氢化钾、环丙胺	25.67%
	制剂和动保添加剂	辛烯基琥珀酸淀粉钠、辛烯基琥珀酸淀粉钠、辛烯基琥珀酸淀粉钠、格列齐特片、阿昔洛韦片等	6.77%
普洛药业	原料药及中间体	头孢系列、青霉素系列、精神类系列、心脑血管类系列和兽药原料药中间体系列	73.37%

公司名称	产品类型	主要产品	2022年产品收入占比
	制剂	抗感染类、心脑血管类、精神类和抗肿瘤类	10.24%
	CDMO	研发服务、商业化人用药项目、商业化兽药项目和其他商业化产品	14.96%
齐晖医药	原料药	盐酸左旋咪唑、阿苯达唑、氯氰碘柳胺钠、甲苯咪唑	74.20%
	中间体	盐酸四咪唑、左旋碱	25.80%
海昇药业	原料药	SPDZ、DCLL、ST系列和C-SN等	75.86%
	中间体	ASC和4-CPA等	24.14%

注：齐晖医药为其招股说明书披露的2021年度数据。

从产品范围来看，同行业可比公司产品类型多样，除原料药和中间体外，还涉及制剂和动保添加剂、兽用生物制品、CDMO业务等其他产品类型。

具体而言：（1）瑞普生物以兽用生物制品和兽用制剂产品为主，着重布局终端产品市场，原料药业务规模整体占比较小。瑞普生物拥有494种兽药产品，其中生物制品116种、化学药物制剂198种、中兽药84种、功能添加剂83种，清洗消毒类7种、原料药6种；（2）国邦医药已建立以中间体-原料药-制剂一体化的产业布局，实际销售70余个化学产品，其中医药原料药主要产品包括抗生素类药、心血管系统类药、呼吸系统类药、泌尿系统类药及抗肿瘤类药；兽用原料药以氟苯尼考、强力霉素和恩诺沙星等，中间体包括硼氢化钠、硼氢化钾、环丙胺等；（3）普洛药业公司主营业务涵盖原料药中间体、CDMO、制剂三大板块，其中原料药中间体业务包括头孢系列、青霉素系列、精神类系列、心脑血管类系列和兽药原料药中间体系列，原料药和中间体产品79个；CDMO包括研发服务、商业化人用药项目、商业化兽药项目和其他商业化产品；制剂业务包括抗感染类、心脑血管类、精神类和抗肿瘤类等；（4）齐晖医药拥有原料药和中间体产品达二十余种。其中，原料药包括盐酸左旋咪唑、阿苯达唑、氯氰碘柳胺钠、甲苯咪唑、氟苯咪唑、芬苯达唑等，医药中间体包括盐酸四咪唑、左旋碱、N-BOC、芬苯达唑缩合物等。（5）报告期内发行人主要销售六种产品，其中四种产品为磺胺类原料药或中间体，未来发行人募投项目仍持续深耕磺胺类产业链条。

与同行业可比公司相比，发行人主要产品数量较少，且主要聚焦在磺胺类产业链条，发行人向上延伸生产关键中间体，更易形成规模化优势，可有效提升发行人产品经济效益。而发行人同行业可比公司除瑞普生物业务定位在疫苗和制剂等终端产品，原料药品种较少外，其他公司原料药和中间体产品数量多，且产品类别跨度大，不同类别产品均向上延伸生产中间体需要更多技术、生产经验积累

以及资金投入，实施难度比发行人大。

## （二）生产模式对比

原料药生产是一个复杂的化学反应过程，通常需要经过多步反应工序，每步反应都需要相应的工艺、技术、设备及人员支持，从而实现对每一步中间体质量的把控。同行业可比上市公司与发行人原料药和中间体的生产模式对比情况如下：

公司名称	产品类型	产品名称	工艺流程	具体情况
瑞普生物	原料药	氟苯尼考	通过中间体 D-乙酯合成原料药氟苯尼考	1、上游中间体市场供应充足； 2、龙翔药业 2022 年三种原料药产量 426.69 吨，原料药生产规模较小； 3、三类原料药不在同一产品系列链条
		替米考星	通过酒石酸盐合成替米考星	
		托曲珠利	通过异氰酸酯、甲基脲和碳酸二乙酯逐步合成原料药托曲珠利	
国邦医药	原料药	阿奇霉素	通过中间体硫氰酸红霉素合成原料药阿奇霉素	1、上游中间体硫氰酸红霉素、7-ACA、7-APRA、乙酯胺化物和 2,4-二氯-5-氟苯乙酮等市场已形成较高的进入壁垒，产能充足； 2、国邦医药原料药产品类别众多，实现生产销售的原料药和中间体产品超过 70 个； 3、中间体 $\gamma$ -丁内酯上游为大规模化工产品，应用领域广
	原料药	克拉霉素产品	通过中间体硫氰酸红霉素合成原料药克拉霉素产品	
	原料药	盐酸环丙沙星、恩诺沙星	通过中间体 2,4-二氯-5-氟苯乙酮或中间体乙酯胺化物逐步合成该原料药	
	原料药	头孢替唑钠	通过中间体 7-ACA 逐步合成原料药头孢替唑钠	
	原料药	头孢地嗪钠	通过中间体 7-ACA 逐步合成原料药头孢地嗪钠	
	原料药	头孢西丁钠	通过中间体 7-ACA 逐步合成原料药头孢西丁钠	
	原料药	头孢丙烯	通过中间体 7-APRA 逐步合成原料药头孢丙烯	
	中间体	硼氢化钾、硼氢化钠	通过基础化工品金属钠、硼酸和甲醇逐步合成硼氢化钾、硼氢化钠	
	中间体	环丙胺	通过中间体 $\gamma$ -丁内酯逐步合成中间体环丙胺	
原料药	氟苯尼考	通过中间体对甲砒基苯甲醛逐步合成原料药氟苯尼考		
普洛药业	原料药及中间体	头孢系列、青霉素系列、精神类系列、心脑血管类系列和兽药原料药中间体系列	未披露其工艺流程	普洛药业的原料药产品类别众多，原料药和中间体产品 79 个
齐晖药业	原料药	盐酸左旋咪唑	由中间体氧化苯乙烯合成中间体盐酸四咪唑并进一步合成原料药盐酸左旋咪唑	1、中间体氧化苯乙烯上游产品苯乙烯为基

公司名称	产品类型	产品名称	工艺流程	具体情况
	中间体	盐酸四咪唑	由中间体氧化苯乙烯合成四咪唑进一步合成盐酸四咪唑	础化工原料，2022 年我国苯乙烯产能 1,737 万吨，产能充足； 2、齐晖医药原料药产品类别较多，产品种类达二十余种
	中间体	左旋碱	由盐酸四咪唑合成盐酸左旋咪唑拆分盐进一步合成左旋碱	
	原料药	阿苯达唑	由中间体邻硝基苯胺合成阿苯达唑硫氰化物并进一步合成原料药阿苯达唑	
	原料药	氯氰碘柳胺钠	由基础化工原料碘、水杨酸和中间体 4-氯苯乙腈和 4-氯-2-硝基甲苯逐步合成氯氰碘柳胺钠	
	原料药	甲苯咪唑	由中间体 4-氯-3-硝基苯甲酸逐步合成甲苯咪唑	
海昇药业	中间体	ASC	为通过基础化工原料冰醋酸和苯胺合成 AA，再逐步合成 ASC、C-SN；通过 ASC 制成 ST 系列；通过工业磺胺制成 SPDZ	发行人关键中间体和原料药主要属于磺胺类产业链条；全产业链有利于公司控制产品质量和降低生产成本
	原料药	C-SN		
	原料药	ST 系列		
	原料药	SPDZ		
	原料药	DCLL	由双氰胺钠和丙二腈合成关键中间体 ACDCE，再合成 DCLL	
	中间体	4-CPA	由苯酐和液碱合成 4-CPA	

注：瑞普生物的原料药为其子公司龙翔药业生产。

从生产模式来看，发行人同行业可比公司生产流程多为采购中间体合成原料药或关键中间体，合成工序较短，其主要原因是：

### 1、原料药品类多，均自产中间体投入成本大、经济效益低

不同类别原料药有不同生产工艺路线，需要考虑工业化生产的可行性和可控性，并结合质量、环保、安全、成本等因素，选择最优工艺路线。原料药为制剂中的有效成份，因终端市场的应用不同，对原料药的需求量也从几十吨到上万吨不等，自身产量规模较大的原料药，生产企业有向上延伸的动机，如齐晖医药已于 2021 年开始自产的主要原料药盐酸左旋咪唑的中间体盐酸四咪唑；国邦医药已通过募投项目投资生产氟苯尼考前端中间体对甲砒基苯甲醛。对于布局多品类原料药的生产企业来说（如国邦医药和普洛药业生产的原料药和中间体产品数量均超过 70 种），同时就不同类别的原料药均布局中间体产能对原料药企业的技术、资金和人才等有较高要求，投入成本大，经济效益低。

### 2、产品的上游中间体企业已形成技术壁垒，向上延伸自产中间体时间周期长、投入成本大

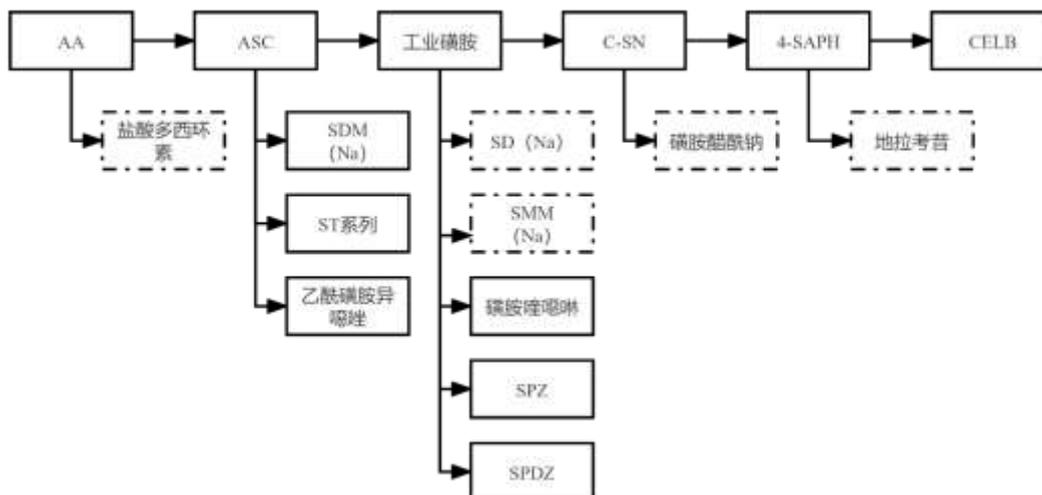
首先，中间体行业属于技术密集型行业，一些关键中间体开发难度较大且核

核心技术垄断性较强，需要中间体厂商要有强大且持续的研发实力方能满足下游产品更新换代的需求；其次，核心技术、工艺流程、设备装置和关键反应物的选择以及过程控制的差异都会影响到中间体的质量和收率。此外一些关键中间体受国家监管政策及自身涉及危险化工工艺等影响，对制造企业有很高的环保、安全及生产能力要求；原料药企业要完成中间体的研发、并满足监管要求且实现稳定安全生产需要长时间的技术和生产经验积累，时间周期长，投入成本大；企业直接采购，风险较小，但产品的附加值会相对较低，较难实现较高利润水平。

### **3、产品的上游中间体企业已形成规模优势，向上延伸自产中间体不具优势**

我国基础化工行业发展较早，市场化程度较高，已经形成完整的产业链条和专业化市场分工。中间体为化工原料，一般均具有多种用途，部分中间体上游基础化工企业已形成生产的规模化优势，如国邦医药环丙胺上游产品  $\gamma$ -丁内酯，齐晖医药盐酸左旋咪唑上游产品氧化苯乙烯；此外基于产业分工，部分大宗原料药的关键中间体生产企业已形成规模化优势，原料药企业再进入已经不具有竞争优势和经济效益。如国邦医药的阿奇霉素和克拉霉素产品的中间体硫氰酸红霉素；国邦医药的头孢类原料药的中间体 7-ACA；龙翔药业氟苯尼考的中间体 D-乙酯等，上游企业已形成规模优势、产能充足，该类原料药企业再向上延伸产业链自产中间体不具优势。

而发行人生产模式是经过多年的技术储备、工艺提升和生产管理经验积累，自主掌握通过基础化工原料制成磺胺类原料药及中间体产业链主要产品的合成技术，工艺流程相对较长；既生产磺胺氯达嗪钠、磺胺噻唑系列、磺胺氯吡嗪钠等兽药原料药，又生产结晶磺胺、塞来昔布等医药原料药，还生产 AA 和 ASC 等中间体，产品链条长，且集中于磺胺类产业链。发行人磺胺类产品链条如下图所示：



注：虚线部分产品为公司尚未开始量产的产品

发行人可以实现由基础化工原料制成磺胺类原料药及中间体产业链主要产品的原因主要系：一是发行人原料药及中间体产品主要集中在磺胺类产业链；二是发行人经过多年的技术积累，已熟练掌握相关中间体的制备工艺，且实现稳定量产；三是发行人的关键中间体产品非大宗化工产品且主要属于同一产业链条，发行人自主制备容易形成规模优势，可降低成本和提升品质。

综上，因发行人主要产品数量较少，且主要聚焦在磺胺类产业链条，发行人向上延伸生产关键中间体，向下延伸生产原料药，即采取由基础化工原材料至原料药生产的全产业链优势获取高毛利，对客户而言可获得高质量供应链，对发行人而言，发挥技术优势获取高毛利；因而更易形成规模化优势，可有效提升发行人产品经济效益。而同行业可比公司除瑞普生物业务定位在疫苗和制剂等终端产品市场，原料药品种较少外，其他公司原料药和中间体产品数量多，产品类别跨度大，且存在上游中间体已形成技术壁垒和规模优势，再向上延伸产业链自制中间体不具优势。

#### 四、中介机构核查情况

##### （一）核查过程及取得的依据

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、获取发行人技改研发立项、相关技术文件、技改新增设备清单等文件，了解 ASC 产线技改投产的具体情况以及技改前后发行人固定资产、生产人员规模的影响；

2、结合本次技改情况，分析技改前后生产模式的演变情况，是否为产业链

的延伸以及技术改进对发行人生产成本的具体影响；

3、实地查看技改投入的相关设备；

4、对比分析 2019 年和 2020 年发行人主要产品的单价、单位成本，分析成本构成及其变动原因和变动金额；

5、获取发行人 2019 年和 2020 的生产成本计算表，并与入账数量和金额进行核对；

6、检查 AA 和 ASC2019 年和 2020 年各月的主要原材料的领料单和入库单，并与存货收发明细账勾稽核对，并进一步与生产成本计算表进行核对，确认生产成本的准确性；

7、检查发行人主要原材料的采购合同、入库单、发票和付款凭证，并于入账信息进行核对；

8、测算原材料采购金额、存货变动额与主营业务成本之间的勾稽关系；

9、获取发行人、关键关联法人及关键自然人银行流水，检查是否与供应商存在异常现金交易，是否存在未入账的原材料采购。

10、查询公开信息，分析发行人主要产品 SPDZ2019 年至 2020 年销售单价变动趋势与市场售价变动的一致性。

11、查询同行业可比公司的生产模式和产品范围，分析发行人采取全产业链条优势获取高毛利率而同行业可比公司未采取这种模式的商业和理性。

## （二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、本次技改完成后，发行人生产模式由直接采购 AA 进行合成反应改为自产 AA 直接进行合成反应；发行人自身产品的合成工序链条长度得以延长，属于向产业链的上游延伸。技改完成后，受益于关键中间体自产、ASC 合成过程中原材料单耗下降、溶剂使用量减少、单位制造费用下降等多方面因素综合影响，发行人 ASC 的生产成本下降；而 ASC 系其他磺胺类产品合成的关键中间体，其生产成本的下降，进一步带动发行人工业磺胺自产比例提升以及各磺胺类主要产品生产成本下降。

2、2019 年 ASC 技改影响 ASC、C-SN、SPDZ 和 ST 系列产品的生产成本，但不影响 DCLL 和 4-CPA；发行人各主要产品毛利率变动的主要原因为销售价格上升、ASC 技改、相关产品产线升级改造和自动化提升后的产品收率提升、溶

剂消耗减少以及原材料采购单价下降等多种因素综合影响。

3、发行人主要产品数量较少，且主要聚焦在磺胺类产业链条，发行人向上延伸生产关键中间体，向下延伸生产原料药，即采取由基础化工原料至原料药生产的全产业链优势获取高毛利，对客户而言可获取高质量供应链，对发行人而言，发挥技术优势获取高毛利；因而更易形成规模化优势，可有效提升发行人产品经济效益。而同行业可比公司除瑞普生物业务定位在疫苗和制剂等终端产品，原料药品种较少外，其他公司原料药和中间体产品数量多，产品类别跨度大，且存在上游中间体已形成技术壁垒和规模优势，再向上延伸产业链自制中间体不具优势。

## 问题 2. 其他

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

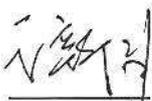
### 【回复】

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照北京证券交易所相关审核要求与规定进行审慎核查。经核查，发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：发行人不存在涉及向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（以下无正文）



（此页无正文，为《长江证券承销保荐有限公司关于浙江海昇药业股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第四轮审核问询函的回复》签章页）

保荐代表人：   
王新洛

  
王海涛

长江证券承销保荐有限公司  
2023年10月28日



## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《长江证券承销保荐有限公司关于浙江海昇药业股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第四轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本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，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



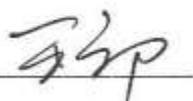
王承军



## 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《长江证券承销保荐有限公司关于浙江海昇药业股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第四轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本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，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



王初

长江证券承销保荐有限公司

