



关于绍兴兴欣新材料股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的第三轮审核问询函的
回复

保荐机构（主承销商）



光大证券股份有限公司
EVERBRIGHT SECURITIES CO., LTD.

二零二一年一月

深圳证券交易所：

贵所于 2020 年 12 月 7 日出具的《关于绍兴兴欣新材料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第三轮审核问询函》（审核函〔2020〕010904 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。绍兴兴欣新材料股份有限公司（以下简称“兴欣新材”、“发行人”、“公司”）与光大证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市炜衡律师事务所（以下简称“发行人律师”、“炜衡所”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信所”、“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询函回复使用的简称与《绍兴兴欣新材料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）》中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核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）
对招股说明书的引用	楷体（不加粗）

目 录

问题 1. 关于成长性及创业板定位	3
问题 2. 关于毛利率	19
问题 3. 关于存货	47
问题 4. 关于诺力昂	56
问题 5. 关于贸易商	64

问题 1. 关于成长性及创业板定位

申报文件及问询回复显示：（1）报告期内发行人研发费用率分别为 3.57%、3.23%、3.62%和 3.45%。发行人未披露可比公司的研发费用率情况。（2）发行人主要产品包括哌嗪系列、酰胺系列、氢钠等，其中哌嗪系列为报告期内主要产品，占当期主营业务收入的 80%左右。哌嗪属于精细化学品，哌嗪生产具有典型的“小产量、高度细分”的精细化学品行业特征，国内主要生产厂家仅有发行人和新乡市巨晶化工有限责任公司。

请发行人：

（1）披露发行人与精细化工行业、医药中间体行业、电子化学品行业可比公司研发费用率的对比情况，并结合发行人核心技术的先进性、发明专利数量等，分析发行人的研发优势。（2）结合哌嗪行业高度细分、生产厂家集中度较高的特征，披露哌嗪行业是否存在市场规模较小、成长空间有限的情形，并进一步完善发行人持续经营能力和成长性方面相关的风险提示。

请保荐人发表明确意见，并详细分析发行人业务是否具备成长性，结合发行人研发费用率较低的具体情况，说明发行人符合创业板定位的结论依据是否充分。

回复：

一、发行人补充披露、说明

（一）披露发行人与精细化工行业、医药中间体行业、电子化学品行业可比公司研发费用率的对比情况，并结合发行人核心技术的先进性、发明专利数量等，分析发行人的研发优势

1、发行人与可比上市公司研发费用率的对比情况

报告期内，发行人与可比上市公司研发费用率的对比情况如下：

单位：%

公司	主要产品	所属 细分行业	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
飞凯材料	电子化学品、紫外固化光纤涂覆材料、其他、综合	精细化工、 电子化学品	7.96	8.04	7.88	10.27
万润股	大健康产业、功能性材料、综	精细化工、	7.32	7.64	7.36	5.56

份	合	电子化学品、 医药中间体				
联化科技	医药及中间体、农药及中间体、精细与功能化学品、其他工业产品	精细化工、 电子化学品、 医药中间体	5.90	5.10	4.29	3.61
永太科技	贸易业务、农药化学品、液晶化学品、其他	精细化工、 电子化学品	2.50	2.76	2.90	2.40
中欣氟材	2,3,4,5-四氟苯系列、 2,3,5,6-四氟苯系列、 2,3,4,5-四氟苯系列、 2,3,5,6-四氟苯系列、 BMMI、氟氯苯乙酮系列、 噻嗪系列	精细化工、 医药中间体	2.04	3.23	4.93	5.51
平均值			5.14	5.35	5.47	5.47
发行人			3.45	3.62	3.23	3.57

从上表可见，报告期内发行人研发费用率在 3.5%左右，略低于可比上市公司平均水平，但与中欣氟材研发费用率总体上持平且高于永太科技。

发行人研发费用率略低于可比上市公司平均水平主要系：（1）报告期内发行人营业收入增长幅度较大，2018 年度营业收入同比增长 24.29%，2020 年 1-6 月营业收入同比增长 14.03%，而公司研发投入相对平稳，从而研发费用占营业收入比重略有下降；（2）安徽兴欣于 2017 年下半年才正式投产，研发工作尚处于起步阶段；（3）上市公司在资金方面具有显著优势，公司本次发行股票的募投项目之一为研发大楼建设项目，该项目的约一半投资将用于研发测试设备，承担噻嗪系列产品的工艺改进、开发新的电子化学品、新的发泡剂和新的脱硫脱碳剂等任务，随着资金的到位，公司研发投入将进一步增加。

上述楷体加粗部分已在招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“5、同行业公司期间费用率分析”进行补充披露。

2、发行人的研发优势

（1）发明专利数量

根据公开资料显示，发行人与可比上市公司发明专利数量对比如下：

公司	上市日期	目前持有发明专利数量
中欣氟材	2017/12/5	31

飞凯材料	2014/10/9	308
万润股份	2011/12/20	300 多项，未披露具体数量
永太科技	2009/12/22	97
联化科技	2008/6/19	75
发行人	-	6

注：同行业公司除飞凯材料外，发明专利数量栏目的数据取自其 2020 年半年度报告，由于飞凯材料 2020 年半年度报告未披露发明专利数量，其发明专利数量取自 2019 年年度报告。

截至目前，发行人共有 15 项专利，其中发明专利 6 项，与可比上市公司差距较明显，一方面，发行人所处的行业是精细化工行业，所处的细分领域主要是有机胺类的哌嗪行业、酰胺行业。目前，发行人所生产的哌嗪系列产品已处于市场领先地位，由于哌嗪系列产品相对较为细分，同类产品主要竞争对手数量较少，与飞凯材料的发明专利“液晶显示器件”、万润股份的“一种苯腈类单体液晶的制备方法”等相比技术更新迭代的速度较为缓慢；另一方面，与可比上市公司相比，发行人业务规模仍偏小，产品种类相对固定。由于发明专利的形成需要大量的研发投入，而上市公司在资金方面较发行人具有显著优势，有利于增加研发投入从而持续产生研发成果。

报告期内，发行人重视研发工作并持续进行研发投入，截至目前除已持有专利外，已有申报专利数量 7 项，其中发明专利 6 项，发行人的研发投入以及所形成的发明专利数量与发行人的发展阶段和业务规模相匹配。

（2）核心技术的先进性

目前发行人共拥有 6 项核心技术，其中 4 项为发行人自主研发形成，其余 2 项为与天津大学合作研发形成，具体情况如下：

序号	技术名称	应用产品	技术来源
1	催化胺化生产哌嗪联产 N-烷基哌嗪工艺技术	无水哌嗪、N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪、N-羟乙基哌嗪、脱硫脱碳剂	合作研发
2	还原胺化生产技术	N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪	自主研发
3	催化胺解生产三乙烯二胺技术	三乙烯二胺（N-羟乙基哌嗪工艺）	合作研发
		三乙烯二胺（乙二胺工艺）	自主研发
4	酰基化生产 N,N-二甲基丙酰胺技术	N,N-二甲基丙酰胺	自主研发
5	脱硫脱碳剂生产技术	脱硫脱碳剂、N-羟乙基哌嗪	自主研发
6	专用催化剂的制备技术	无水哌嗪、N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪、N-羟乙基哌嗪、脱硫脱碳剂、三乙烯二	自主研发

序号	技术名称	应用产品	技术来源
		胺	

注：催化胺解生产三乙烯二胺技术应用于两种工艺生产三乙烯二胺，其中 N-羟乙基哌嗪工艺由发行人与院校合作研发，乙二胺工艺由发行人自主研发。

①催化胺化生产哌嗪联产 N-烷基哌嗪工艺技术

发行人核心技术催化胺化生产哌嗪联产 N-烷基哌嗪工艺技术是以天津大学为第一完成单位，发行人为第三完成单位于 2015 年 2 月获得教育部颁发的“科学技术进步奖一等奖”的（证书号 2014-181）“氮杂环类精细化学品中间体制备关键技术与产业化”技术产业化项目之一，技术内容包括：

高活性高选择性纳米型催化剂的制备技术：在铜负载型催化剂的基础上，通过金属氧化物的掺杂对其进行改性，提高催化剂的金属活性组分的分散度和分散稳定性，筛选得到高活性高选择性纳米型催化剂，使得反应可以在较温和的条件下进行，原料的转化率、产品选择性得以提升；

固定床连续的生产工艺：列管式固定床反应器是工业上常用的气-液-固催化反应器。公司通过对固定床的优化和设计，解决了液体原料均匀分布问题，并获得实用新型专利授权；通过将自主研发的催化剂填充至列管式反应器中，实现气-液-固连续接触催化反应；

实现哌嗪联产 N-烷基哌嗪：在公司研发的高活性高选择性纳米型催化剂的基础上，通过调控原料配方和工艺参数，实现了哌嗪联产 N-烷基哌嗪的新工艺，可灵活调控哌嗪及 N-烷基哌嗪的产出比例，哌嗪和 N-烷基哌嗪的总收率可达到 95%以上，产品纯度达到 99.9%。

根据教育部组织的项目鉴定意见，该技术的先进性主要体现在：解决了精细化学品中间体哌嗪及其衍生物等制备的关键技术及应用，实现了相关产品的产业化，产品质量达到或超过国外同类产品的质量标准，经济和社会效益显著，开发了金属氧化物调控的铜基催化剂技术，提出了醇催化胺化反应机理，开发了性能优异的金属氧化物调控的铜基催化剂，率先在国内用于饱和氮杂环的构筑，单程转化率接近 100%，选择性>95%；首先在国内建立了哌嗪与烷基哌嗪的联产工艺，转化率接近 100%；系统性、创新性强，具有自主知识产权，推动了我国精细化工行业快速发展，整体技术处于国际先进水平，其中，固定床连续生

产哌嗪并联产 N-烷基取代哌嗪的生产工艺是条件温和、高选择性的分子内醇催化胺化新工艺，具有自主知识产权，已建立了大规模工业化生产装置，产品达到了国外同类产品水平，在技术上达到国际领先水平。

发行人在产业化过程中的创新推广贡献为：完成了哌嗪和 N-烷基哌嗪的产业化，提供了厂房、设备、人力和经费，不断完善和优化工艺，减少了三废排放，反应过程平稳保证了产品的质量，产品质量达到或超过国内外同类产品质量标准，推动了相关化工行业的发展，产生了较大的经济效益和社会效益。

发行人在实施产业化和后续研发过程中，形成了“一种 2-羟乙基哌嗪的制备方法”、“一种催化加氢制备哌嗪或烷基哌嗪的方法”、“一种二（2-羟乙基）哌嗪的制备方法”三项发明专利和“滴流床液体分布器”、“无水哌嗪结片机”两项实用新型专利。

该技术为使用乙二醇生产哌嗪的重要技术。目前随着国内外哌嗪市场需求的逐步增加，六八哌嗪逐渐出现供不应求的市场态势，近年来，哌嗪在垃圾焚烧的飞灰处理过程中的大量应用，进一步增加了哌嗪的市场需求，已有几家国内同行业公司申请立项生产哌嗪 DTC 螯合剂用于飞灰处理。基于上述情况，发行人子公司安徽兴欣已经申请“8,800t/a 哌嗪系列产品、74,600t/a 重金属螯合剂、1,000t/a 双吗啉基乙基醚项目”的立项和生产，该技术将在安徽兴欣生产哌嗪的过程中发挥重要作用。

②催化胺解生产三乙烯二胺技术

发行人催化胺解生产三乙烯二胺技术包括 N-羟乙基哌嗪催化胺解生产三乙烯二胺技术和乙二醇催化胺解生产三乙烯二胺技术，其中 N-羟乙基哌嗪工艺催化胺解生产三乙烯二胺技术也是“氮杂环类精细化学品中间体制备关键技术与产业化”技术产业化项目之一。催化胺解生产三乙烯二胺技术内容包括：

高效酸碱双功能催化剂的制备技术：在固体酸催化剂的基础上，通过添加碱土金属磷酸盐调控催化剂的酸碱性能，得到高效的酸碱双功能催化剂，具有很好的耐受性，使得公司可以实现以 N-羟乙基哌嗪为主要原料生产三乙烯二胺，通过对固体酸催化剂的改性，提升了 L 酸性位点，降低了 B 酸性位点，使得三乙烯二胺的收率显著提升；

分子筛催化剂：公司选择了一种高效分子筛催化剂，使公司实现了以乙二胺为主要原料生产三乙烯二胺；

固定床连续的生产工艺：公司通过将自主研发的酸碱双功能催化剂填充至列管式反应器中，通过水蒸气的循环套用，解决了催化剂的高温积碳问题，使得气-固相连续接触催化反应顺利进行，延长了催化剂的使用寿命，提升产品收率；

独特的催化剂再生技术：公司通过将水蒸气和空气按一定比例混合，在适宜温度下，实现对失活催化剂的在线再生，再生的催化剂表现出与原催化剂类似的催化性能；

工艺水、废热循环利用技术：公司通过反应和连续精馏的耦合，实现了水蒸汽的连续循环利用，与使用循环水工艺相比，避免了汽化耗能，不仅减少了溶剂用水，而且催化剂的寿命得以提高，具有经济环保双重效果。

根据教育部组织的项目鉴定意见，N-羟乙基哌嗪工艺催化胺解生产三乙烯二胺技术的先进性主要体现在：开发了固体酸的修饰改性技术，开发了酸、碱对分子筛、氧化铝、硅胶、磷酸盐和酸性树脂等固体酸的修饰技术，得到的碱金属和碱土金属改性的磷酸盐催化剂，在国内首次将哌嗪生产中的副产物转化成三乙烯二胺，纯度 $\geq 99.9\%$ ；所建立的三步法新工艺的特点实现了变废为宝，并有效解决了国内三乙烯二胺依赖进口的局面，带来了良好的社会效益和经济效益，产品达到了国外同类产品水平，技术上达到国际先进水平。

发行人在产业化过程中的创新推广贡献为：完成三乙烯二胺的成果转化，提供了厂房、设备、人力和经费，不断完善和优化工艺，减少了三废排放，产品质量达到或超过国内外同类产品质量标准。

③酰基化生产 N,N-二甲基丙酰胺技术

发行人核心技术酰基化生产 N,N-二甲基丙酰胺技术的主要技术内容为：

反应精馏技术、连续化生产工艺：传统的 N,N-二甲基丙酰胺生产工艺为间歇法，反应和精馏分步进行，反应为可逆反应，丙酸的转化率较低，而且原料和产品共沸，导致产品难以分离，能耗大。公司研究建立了 N, N-二甲基丙酰胺连续反应精馏技术，提升了丙酸转化率和产品收率，并大幅降低能耗；

独特的产品提纯技术：公司通过原料的循环套用，解决了原料与产品的共沸问题，提高了产品的收率与质量；

建立了自催化反应技术：传统的 N,N-二甲基丙酰胺的生产一般采用固体酸催化剂，公司利用原料的特性，建立了自催化反应技术，根除了固废的产生，提高了原料转化率。

根据 2017 年浙江省技术市场促进会组织召开的“N,N-二甲基丙酰胺连续生产技术”科技成果鉴定会意见，该技术的先进性主要体现在：项目产品以丙酸和二甲胺为主要原料，经连续反应精馏制得，工艺合理可行，具有不使用催化剂、反应连续稳定等特点，在连续反应-精馏耦合技术上有创新，技术处于国内领先水平。

发行人在自主研发过程中，形成发明专利“一种 N,N-二甲基丙酰胺的制备方法”。

④脱硫脱碳剂生产技术

发行人核心技术脱硫脱碳剂生产技术主要技术内容为：公司设计制备了特殊管式反应器，实现了脱硫脱碳剂的连续化生产，提高了产品的选择性和生产的安全性；公司自主研发了多种以哌嗪系列产品为主要成分的脱硫脱碳剂，可根据不同客户需求生产不同性能脱硫脱碳剂产品。

脱硫脱碳剂生产技术先进性主要体现在：公司开发的脱硫脱碳剂属于醇胺类，具有流程简单，净化度高、选择性好，使用寿命长的特点，且脱硫脱碳剂可以再生循环，二氧化硫和二氧化碳可以富集利用，不产生二次污染，是“绿色”脱硫脱碳技术；公司生产的脱硫脱碳剂与 MDEA 同属于醇胺类。针对 MDEA 的缺点，公司根据主要产品哌嗪的特点，开发了以哌嗪系列产品的脱硫脱碳剂，与 MDEA 相比，在继承了 MDEA 法优点的基础上，公司开发的脱硫脱碳剂不需要添加低沸点小分子，而且吸收性能更好；此外，哌嗪的环状分子结构，使公司的脱硫脱碳剂更稳定，不易发生热分解等副反应，使用寿命较 MDEA 长，运营成本更低。

⑤专用催化剂的制备技术

发行人核心技术专用催化剂的制备技术的主要技术内容为：公司自主研发了

纳米型铜系复合、酸碱双功能催化剂，满足主要产品连续化生产的工艺要求；公司自主筛选的还原胺化催化剂，实现以六八哌嗪为原料高效生产 N-甲基哌嗪和 N-乙基哌嗪；公司自主开发了精馏催化剂，提高了哌嗪系列主要产品的品质以及稳定性。

发行人专用催化剂的制备技术先进性主要体现在：

公司纳米型复合催化剂主要是负载铜基催化剂：因铜易和胺络合形成铜胺络合物，因此，负载铜基催化剂在催化胺化反应中，容易流失，导致催化剂的活性差，寿命短。公司通过掺杂特定的金属氧化物，提高了铜纳米微晶的分散度和分散稳定性，使得催化剂的活性得到大幅提高，大大延长了催化剂的使用寿命；

公司酸碱双功能催化剂主要是固体酸：传统的三乙烯二胺生产技术是采用乙二胺为原料通过催化胺解脱去氨生产的，采用分子筛催化剂。公司根据所采用原料的结构特点，自主开发了固体酸催化剂。在此基础上，通过掺杂碱土金属，开发出新型的酸碱双功能催化剂，在催化 N-羟乙基哌嗪胺解环合成三乙烯二胺的过程中起到了非常优秀的催化作用，大幅提升了三乙烯二胺的收率。同时，公司开发了该催化剂的再生工艺，使得该催化剂可以长期使用，使用年限长达 2 年以上；

还原胺化催化剂主要是镍系三元加氢催化剂：加氢催化剂主要是采用雷尼镍催化剂（Raney Ni），雷尼镍催化剂种类较多，公司根据六八哌嗪和脂肪醛反应的特点，通过不断研发、筛选，最终确立了三元镍系加氢催化剂，在催化六八哌嗪和甲醛/乙醛合成 N-甲基哌嗪/N-乙基哌嗪效果显著，提升了 N-甲基哌嗪/N-乙基哌嗪的收率；

哌嗪系列产品精馏过程中的精馏催化剂：通过添加精馏催化剂，使得哌嗪系列产品色度降低，产品品质及稳定性大幅提高，得到客户广泛认可。

此外，精细化工行业产品类别较多，生产规模偏小，以间歇式单釜操作的生产方式为主，通常安全生产压力较大、生产效率较低、污染物排放量和能耗较大。公司是国内极少数实现哌嗪系列产品连续化生产的企业，使得原材料消耗同比降低，连续化生产技术使得公司在行业中获得了较强的竞争优势。

精细化工行业对公司核心技术的要求较高，而哌嗪系列产品主要应用于精细

化工行业细分领域中的医药中间体和电子化学品，上述领域对产品品质及其稳定性要求较高，发行人的核心技术体现在核心催化剂的选用及连续化生产过程的控制上，使其哌嗪类产品在生产效率与产品质量上具有较强的竞争优势。

综上，发行人研发投入与发行人的发展阶段和业务规模相匹配，形成的发明专利是发行人核心技术的重要组成部分，发行人核心技术具备先进性，先后被评定为浙江省科技型中小企业和“隐形冠军”企业，发行人具有一定的研发优势。

（二）结合哌嗪行业高度细分、生产厂家集中度较高的特征，披露哌嗪行业是否存在市场规模较小、成长空间有限的情形，并进一步完善发行人持续经营能力和成长性方面相关的风险提示

1、哌嗪行业分产品主要生产厂家情况

哌嗪行业属于精细化工行业的细分领域，发行人哌嗪系列产品国内主要生产厂商情况如下：

产品名称	国内主要生产厂商
无水哌嗪	发行人
	河北合汇高新材料有限公司
	新乡市巨晶化工有限责任公司
	山东联盟化工股份有限公司
N-甲基哌嗪	发行人
	山东国邦药业有限公司
	浙江中欣氟材股份有限公司
N-乙基哌嗪	发行人
	山东国邦药业有限公司
N-羟乙基哌嗪	发行人
	新乡市巨晶化工有限责任公司

注：新乡市巨晶化工有限责任公司的无水哌嗪目前处于暂停生产状态，经检索河南省安全生产监督管理局许可信息查询系统，其危险化学品生产许可证已于 2020 年 12 月 21 日到期。

由上表可见，哌嗪行业中，发行人拥有全系列产品生产能力。除发行人外，各细分产品存在 1-2 家主要竞争对手，集中度相对较高。

2、哌嗪行业市场规模与成长空间

（1）哌嗪行业已具备一定市场规模，成长性良好

哌嗪是有机化工原料的重要中间体，应用领域在不断的研发和拓展过程中，目前哌嗪系列产品广泛应用于电子化学品、医药中间体以及环保领域，已经初步具备一定的市场规模，随着下游行业的增长和新应用领域的开发，未来市场具有良好的成长性。

电子化学品领域中，哌嗪产品主要应用于湿电子化学品领域，N-羟乙基哌嗪用于生产 LCD/OL 时 ED 面板光刻胶剥离液；医药中间体领域，无水哌嗪、N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪是喹诺酮类抗菌消炎药物的重要中间体，哌嗪产品也是抗肿瘤、抗结核等药物的中间体。环保领域，哌嗪系列产品因具有吸收快、吸收容量大、低腐蚀性等优点，用于石油炼制、石油化工、天然气及天然气化工等行业的脱硫、脱碳。近年来，哌嗪在垃圾焚烧的飞灰处理过程中的应用也逐步增加。

① 根据 Cision 数据，2019 年全球光刻胶市场规模预计约 91 亿美元，自 2010 年至今年均复合增长率约 5.4%，预计该市场未来 3 年仍将以年均 5% 的速度增长，至 2022 年全球光刻胶市场规模将超过 100 亿美元；2019 年中国光刻胶市场规模约 88 亿元，预计该市场未来 3 年仍将以年均 15% 的速度增长，至 2022 年中国光刻胶市场规模将超过 117 亿元。根据国信证券经济研究所的研究报告，2018 年全球湿电子化学品市场规模约 52.65 亿美元，总需求量约 307 万吨。据中国电子材料协会预测，到 2020 年国内湿电子化学品市场规模将达到 79.62 亿元，总需求量将达到 90.51 万吨。

② 据英国 Visiongain 商业信息研究所发布的《抗菌药物：全球市场预测 2012-2022》，2010-2022 年，全球抗菌药物市场复合年均增长率为 2.2%，2016 年全球抗菌药物市场规模约为 438 亿美元。喹诺酮类抗感染药物约占全球抗感染药物市场份额的 15%。据头豹研究院发布的《2019 年中国喹诺酮类抗菌药行业概览》，中国喹诺酮类抗菌药市场规模由 2013 年的 77.6 亿元上升至 2017 年的 113.5 亿元，年复合增长率为 7.9%，未来五年将以 8.2% 的年复合增长率增长，至 2022 年市场规模将达到 183.6 亿元。

③ 2020 年中央经济工作会议明确，打好污染防治攻坚战，坚持方向不变、力度不减，突出精准治污、科学治污、依法治污，推动生态环境质量持续好转。

随着我国城镇化水平不断提高，城镇生活垃圾快速增长，2018 年全国城

市生活垃圾清运量达到了 22,801.8 万吨，《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》中表示，2020 年全国城镇生活垃圾焚烧发电处理比例目标为 54%，随着城镇生活垃圾迅速增长，因垃圾焚烧产生的飞灰也大幅增加。生活垃圾焚烧产生的飞灰是生活垃圾焚烧烟气净化系统收集而得到的粉状物质，并且含有重金属，属于危险废物。哌嗪 DTC 螯合剂在飞灰处理方面具有螯合能力强、稳定性好、无二次污染等优点，能够起到重金属离子絮凝与沉淀的作用，有效成分为哌嗪衍生物哌嗪-N,N'-双二硫代羧酸钠，在国外得到广泛应用，占日本飞灰螯合剂市场份额 60%以上。随着国内垃圾焚烧发电行业规模的快速发展，哌嗪 DTC 螯合剂未来国内市场空间将快速增长，将大力带动哌嗪的市场规模增长。

综上，哌嗪产品主要应用领域的市场已具有一定规模，具备良好的成长性。

（2）发行人哌嗪系列产品应用领域增长情况

分应用领域来看，发行人哌嗪系列产品中，甲基哌嗪、乙基哌嗪、无水哌嗪主要应用于医药中间体；N-羟乙基哌嗪主要应用于电子化学品；脱硫脱碳剂主要应用于环保类溶剂。报告期内，相关哌嗪系列产品销售情况如下：

单位：万元,%

应用领域	产品	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	复合 增长率
医药中间体	甲基哌嗪	1,865.52	4,334.04	3,579.46	3,510.09	2.06
	乙基哌嗪	1,675.41	2,812.29	2,353.27	1,502.83	30.64
	无水哌嗪	2,707.41	3,065.26	2,153.77	3,435.12	16.38
	合计	6,248.33	10,211.60	8,086.49	8,448.04	13.94
电子化学品	羟乙基哌嗪	2,425.30	4,432.47	3,919.22	3,679.55	9.65
环保类溶剂	脱硫脱碳剂	2,123.68	3,347.12	3,039.76	1,765.39	34.00

注：三年复合增长率指标中，2020 年数据以年化计算。

从上表可见，发行人哌嗪系列产品在医药中间体、电子化学品、环保领域的销售收入三年复合增长率分别为 13.94%、9.65%、34%，均保持较高的增长速度，其中环保领域销售收入增长最快，是发行人的重点发展方向。

此外，随着国内垃圾焚烧发电行业规模的快速发展，预计哌嗪 DTC 螯合剂需求也将快速增长，国内多家公司已开始布局哌嗪 DTC 螯合剂领域，具体情

况如下：

公司名称	项目名称	环评审批意见公告日	哌嗪 DTC 批复产能
安徽瑞普化工有限责任公司	年产 60,000 吨环保材料项目	2020/10/16	29,000 吨/年
江苏晟搏化学工业有限公司	年产 48,000 吨 40%哌嗪 1,4 二硫代氨基甲酸钾盐溶液,12000 吨 40%高分子流动性改进剂溶液项目	2019/4/15	48,000 吨/年

发行人也在为哌嗪 DTC 螯合剂产品未来市场增长做积极准备，发行人募投项目之一的“年产 14,000 吨环保类溶剂产品及 5,250 吨聚氨酯发泡剂项目”，其中关于哌嗪 DTC 螯合剂设计产能为 10,000 吨/年。该项目已于 2019 年 5 月开工建设，预计总投入为 31,250 万元，其中拟投入募集资金 28,750 万元。

此外，发行人子公司安徽兴欣已立项备案建设“8,800t/a 哌嗪系列产品、74,600t/a 重金属螯合剂、1,000t/a 双吗啉基乙基醚项目”，其中哌嗪 DTC 螯合剂产能为 44,600 吨/年，正在履行环评等相关手续。

综上所述，哌嗪行业产品成长性良好，虽与大宗化学品相比市场规模较小，但已具备一定市场规模，不存在成长空间有限的情形。

上述楷体加粗部分已在招股说明书之“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）行业发展情况及发展趋势”之“3、哌嗪的应用及发展”进行补充披露。

3、持续经营能力与成长性相关风险

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（六）持续经营能力与成长性风险”补充披露如下：

哌嗪系列产品为公司报告期内主要产品，占当期主营业务收入 80%左右，主要应用于医药中间体、电子化学品、环保等领域，主要原材料六八哌嗪由诺力昂、巴斯夫、陶氏等国际厂商提供，目前以上国际厂商与公司产品重合度较低。哌嗪行业属于精细化工行业，生产厂家相对集中，与大宗化学品相比市场规模较小，但已具备一定市场规模。

如未来经营过程中，哌嗪系列产品应用领域市场发展不及预期或新应用领域拓展不达预期、国际厂商提高原材料价格或参与相关产品的生产，可能对公

司的持续经营能力和成长性产生不利影响。

（三）详细分析发行人业务是否具备成长性，结合发行人研发费用率较低的具体情况，说明发行人符合创业板定位的结论依据是否充分

1、发行人业务具备成长性

哌嗪系列产品及其衍生物主要应用于医药中间体、电子化学品以及环保领域。如前所述，发行人医药中间体、电子化学品以及环保领域的脱硫脱碳剂等产品均保持增长趋势，并且发行人及国内多家企业已开始布局哌嗪 DTC 螯合剂领域，着手发力国内哌嗪 DTC 螯合剂市场，将快速提高对哌嗪的需求，发行人具备采用乙二胺、羟乙基乙二胺生产无水哌嗪的能力，发行人计划在子公司安徽兴欣采用自产的哌嗪生产哌嗪 DTC 螯合剂，哌嗪系列产品未来市场空间将进一步扩大，发行人业务成长性良好。

2、发行人符合创业板定位的结论依据充分

（1）发行人不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条所列的不支持申报创业板行业范畴

《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条规定，“属于中国证监会公布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》中下列行业的企业，原则上不支持其申报在创业板发行上市，但与互联网、大数据、云计算、自动化、人工智能、新能源等新技术、新产业、新业态、新模式深度融合的创新创业企业除外：

（一）农林牧渔业；（二）采矿业；（三）酒、饮料和精制茶制造业；（四）纺织业；（五）黑色金属冶炼和压延加工业；（六）电力、热力、燃气及水生产和供应业；（七）建筑业；（八）交通运输、仓储和邮政业；（九）住宿和餐饮业；（十）金融业；（十一）房地产业；（十二）居民服务、修理和其他服务业。”

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所属行业为“C26 化学原料和化学制品制造业”。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C26 化学原料和化学制品制造业”。

因此，发行人所属行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及

推荐暂行规定》第四条所列的不支持申报创业板行业范畴。

(2) 发行人为高新技术企业，主营业务符合战略新兴产业发展方向

《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条规定，“支持和鼓励符合创业板定位的创新创业企业申报在创业板发行上市。保荐人应当顺应国家经济发展战略和产业政策导向，准确把握创业板定位，切实履行勤勉尽责义务，推荐符合高新技术产业和战略性新兴产业发展方向的创新创业企业，以及其他符合创业板定位的企业申报在创业板发行上市。”

发行人主要从事有机胺类精细化学品的研发、生产和销售，是一家具有自主研发和创新能力的高新技术企业。发行人于2010年11月首次取得高新技术企业证书，并持续符合高新技术企业认定标准，目前持有编号为：GR201933002229的高新技术企业证书。

发行人产品包括哌嗪系列、酰胺系列、氢钠等，其中哌嗪系列为报告期内主要产品，占当期主营业务收入的80%左右。发行人主要客户分布在电子化学品、节能环保、新材料、医药以及生物医药等领域，发行人从事的业务聚焦服务国家创新驱动、转型升级战略，为产业升级和企业创新提供助力和保障。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，主要产品具体应用分类如下表所示：

产品名称	应用领域	所属行业分类
哌嗪系列		
其中：N-羟乙基哌嗪	电子化学品	3.3.6 专用化学品及材料制造
	生物缓冲液	4 生物产业之4.1.4生物医药关键装备与原辅料制造
无水哌嗪	膨胀型阻燃剂	3.2先进有色金属材料之3.2.9.5锑系催化、阻燃材料制造
三乙烯二胺	聚氨酯发泡催化剂	3.3.2.0 聚氨酯材料及原料制造 3.3.4.3 弹性体制造 3.3.10.3 新型催化材料及助剂制造
脱硫脱碳剂	脱硫、脱碳	7.节能环保产业之7.2.3 环境污染处理药剂材料制造
酰胺系列		
其中：N,N-二甲基丙酰胺	电子化学品	3.3.6 专用化学品及材料制造

根据上表，发行人产品依据用途属于“3.新材料产业”之“3.3 先进石化化工新

材料”。因此，发行人符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条的相关规定。

（3）发行人自身的创新、创造、创意特征

《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条规定，“发行人申请首次公开发行股票并在创业板上市，应当符合创业板定位。创业板深入贯彻创新驱动发展战略，适应发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，主要服务成长型创新创业企业，支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式深度融合。”

与可比上市公司相比，发行人研发费用率略低于平均水平，但与中欣氟材相近且高于永太科技，具备一定的研发优势。截至目前共有 15 项专利，其中发明专利 6 项。

发行人“氮杂环类精细化学品中间体制备关键技术与产业化”项目与天津大学等单位联合获得教育部科学技术进步奖一等奖（公司为第三完成单位）。同时发行人拥有浙江省“有机胺”省级高新技术企业研究开发中心。2019 年 12 月，发行人获浙江省经济和信息化厅评选为浙江省“隐形冠军”企业。

发行人以哌嗪为中心，建立了循环经济产业链。发行人既可以六八哌嗪为原料实现哌嗪系列所有产品的生产，同时发行人也具备以乙二胺或羟乙基乙二胺为原料自行生产哌嗪的生产能力，使发行人可以在六八哌嗪、乙二胺、羟乙基乙二胺三种原材料之间选择具有成本优势的原料进行生产，也可以根据下游市场供需情况灵活调整哌嗪系列不同产品之间的产量，使得发行人可以在市场环境发生较大变动时始终保持竞争优势。

（4）发行人取得的科技成果与新旧产业融合情况

《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第三条规定，“发行人申请股票首次发行上市，应当符合创业板定位。创业板深入贯彻创新驱动发展战略，适应发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，主要服务成长型创新创业企业，支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式深度融合。”

哌嗪一开始主要作为喹诺酮类抗生素的重要中间体为大众所熟识，近几年，随着国内外对哌嗪研发的不断深入，哌嗪的新用途不断涌现，如在电子、环保、新材料等领域，哌嗪作为重要的原料，有着非常广泛的用途。

发行人围绕电子化学品、环保新材料、聚氨酯材料以及医药中间体持续进行研发投入，形成了一系列核心产品以及核心生产技术，并在电子、环保、聚氨酯、医药等领域实现广泛应用。目前，发行人已就其核心技术产品与众多国内外知名企业形成长期、密切的合作，核心技术成果已全部完成产业转化，具体如下：

产品名称	应用领域	主要应用客户列举
N-羟乙基哌嗪	电子化学品	东进
	生物医药	TAIWAN HOPAX CHEMICALS MFG CO LTD 、西格玛奥德里奇（无锡）生化科技有限公司（默克全资子公司）
无水哌嗪	阻燃剂、特种工程塑料	嵊州捷尔思阻燃材料有限公司、广东聚石化学股份有限公司、诺力昂
	医药中间体	京新药业、华海药业
	环保新材料	四川攀研技术有限公司、四川省精细化工研究设计院
N-甲基哌嗪	医药中间体	京新药业、华海药业
N-乙基哌嗪		
三乙烯二胺	聚氨酯材料	浙江华峰新材料股份有限公司
脱硫脱碳剂	环保新材料	康索夫（壳牌全资子公司）；长沙华时捷环保科技发展股份有限公司
N,N-二甲基丙酰胺	电子化学品	东进

综上，发行人为高新技术企业，所处的行业为国家战略新兴产业，发行人主要依靠核心技术开展生产经营活动，技术成果能有效转换为经营成果，发行人所处行业发展前景良好，具有稳定的商业模式和一定的竞争优势，产品及服务市场认可度高，社会形象良好，发行人具有较好的成长性。发行人拥有自主知识产权的核心技术，建立了稳定和完善的研发机制和科技创新机制，服务高质量经济，具有突出的科技创新能力。与可比上市公司相比，发行人研发费用率略低于平均水平，但与中欣氟材相近且高于永太科技，具备一定的研发优势。

综合以上，发行人符合创业板定位的结论依据充分。

二、核查事项

针对上述事项，保荐机构的核查过程如下：

- 1、检索同行业上市公司公开信息；
- 2、查阅哌嗪应用领域研究报告；

3、查阅发行人相关资质及获奖证明；

4、查阅哌嗪 DTC 螯合剂相关文献。

三、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人研发投入与发行人的发展阶段和业务规模相匹配，形成的发明专利是发行人核心技术的重要组成部分，发行人核心技术具备先进性，先后被评定为浙江省科技型中小企业和“隐形冠军”企业，发行人具有一定的研发优势；

2、哌嗪行业产品成长性良好，虽与大宗化学品相比市场规模较小，但已具备一定市场规模，不存在成长空间有限的情形，发行人已就持续经营能力与成长性相关风险作出风险提示；

3、发行人符合创业板定位的结论依据充分。

问题 2. 关于毛利率

申报文件及问询回复显示：（1）报告期各期，发行人哌嗪产品毛利率分别为 35.10%、36.64%、39.10%、27.18%，毛利率水平较高。发行人解释原因为发行人产品主要应用于医药中间体行业及电子化学品行业，且六八哌嗪产量存在一定约束，因而存在原材料供应壁垒。公开资料显示，2017 年至 2019 年，万得医药中间体行业销售毛利率分别为 31.43%、30.84%、37.33%，发行人毛利率高于医药中间体行业平均水平。（2）报告期内，哌嗪为发行人主要产品，占主营业务收入的 80%左右。目前 A 股上市公司或新三板挂牌公司中，无主要产品为哌嗪系列的公司，行业内主要生产企业未单独披露与哌嗪产品相关的财务情况、技术情况及关键业务指标。国外哌嗪主要生产商包括陶氏、巴斯夫、阿克苏、赢创、东曹等，其中多家公司为发行人原材料主要供应商。（3）报告期各期，发行人销售净利率分别为 15.89%、20.43%、19.23%、13.93%。公开资料显示，2017 年至 2019 年，万得医药中间体行业销售净利率 7.01%、7.59%、9.63%；万得电子化学品行业销售净利率分别为 13.54%、15.05%、12.46%。发行人销售净利率高于行业平均水平。

请发行人：

（1）分析并披露在六八哌嗪不是生产哌嗪的必备原材料的情况下，原材料供应壁垒是否构成发行人毛利率偏高的合理原因。（2）披露报告期各期发行人主要产品市场占有率情况，诺力昂、陶氏、巴斯夫等国际厂商生产的产品与发行人是否存在重叠，对于存在重叠的产品，发行人与国际厂商相比是否具备竞争力；对于不存在重叠的产品，若上述国际厂商选择生产，发行人持续经营能力是否存在重大风险，并补充相关风险提示。（3）量化分析并披露发行人哌嗪产品毛利率较高的具体原因，分析发行人销售净利率远高于同行业水平的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，如有必要，请提供有关行业协会、行业专家（不少于两人）关于发行人哌嗪产品毛利率较高的相关分析及解释说明。

回复：

一、发行人补充披露、说明

（一）分析并披露在六八哌嗪不是生产哌嗪的必备原材料的情况下，原材料供应壁垒是否构成发行人毛利率偏高的合理原因

1、报告期内，发行人选择六八哌嗪作为主要生产原材料具备成本优势，具有商业合理性、符合发行人经济利益

发行人生产的哌嗪系列产品中，无水哌嗪和 N-甲基哌嗪等产品有两种工艺路线，除六八哌嗪外，可以用乙二胺、羟乙基乙二胺为原料进行生产。

国际化工巨头企业如诺力昂、巴斯夫、陶氏等主要是在生产乙二胺过程中，作为副产品生产出哌嗪产品。乙二胺是一种用途非常广泛的重要化工原料，广泛应用于农药工业、医药生产、印染工业、油墨、塑料印刷、乳化剂等工业领域，是国际化工巨头的主打产品之一，产销规模均远大于哌嗪，而哌嗪产品的应用领域仍在不断开发过程中，作为副产品，上述国际巨头企业需要及时消化哌嗪产量，目前国外企业没有以哌嗪产品为主打产品的生产线。国内掌握乙二胺、羟乙基乙二胺为原料生产哌嗪产品工艺和技术的企业主要是发行人和新乡市巨晶化工有限责任公司。作为生产乙二胺的副产品，哌嗪在化学工业重要用途的开发价值逐

渐显现，产品价格有时也高于乙二胺的产品价格。采用不同的原材料生产哌嗪产品，决定因素主要是不同原材料价格导致的哌嗪产品生产成本的高低、哌嗪产品的下游市场价格决定的盈利空间等。

2019 年在六八哌嗪采购价大幅上涨的情况下，发行人尝试使用了少量的乙二胺、羟乙基乙二胺进行生产，2019 年六八哌嗪、乙二胺和羟乙基乙二胺平均采购单价分别为 15,827.10 元/吨、9,787.03 元/吨和 13,272.82 元/吨，生产结果证明当时不同原材料价格条件下，采用六八哌嗪作为原料进行生产的成本更低，具体对比情况如下：

(1) 无水哌嗪

项目	2019年			
	六八哌嗪	乙二胺	羟乙基乙二胺	小计
产量（吨）	1,392.06	-	21.12	1,413.18
销量（吨）	1,259.48	-	21.12	1,280.60
收入（万元）	5,302.31	-	88.89	5,391.20
收入占比	98.35%	-	1.65%	100.00%
毛利率	39.29%	-	36.65%	39.24%

(2) N-甲基哌嗪

项目	2019年			
	六八哌嗪	乙二胺	羟乙基乙二胺	小计
产量（吨）	682.84	7.09	86.09	776.02
销量（吨）	986.49	7.09	86.09	1,079.67
收入（万元）	4,409.53	31.69	384.82	4,826.04
收入占比	91.37%	0.66%	7.97%	100.00%
毛利率	51.04%	27.78%	32.40%	49.40%

由上表可见，与其他原材料相比，以六八哌嗪生产的无水哌嗪、甲基哌嗪具备一定的成本优势，具备商业合理性。

经理论测算，乙二胺和羟乙基乙二胺替代六八哌嗪的临界值分别为 1.85-1.90 和 1.3-1.35，即当六八哌嗪采购价格达到乙二胺同期采购价格 1.85-1.90 倍及以上时，或者是羟乙基乙二胺同期采购价格的 1.3-1.35 倍及以上时，采用六八哌嗪以外的原材料更为经济，实际操作中，考虑到生产路线调整相关的附加成本，参考

价格倍数会高于理论测算值。报告期各期，六八哌嗪采购价格与乙二胺、羟乙基乙二胺比较情况如下：

报告期	2020年 1-6月	2019年	2018年	2017年
六八哌嗪/乙二胺	1.12	1.62	0.60	0.44
六八哌嗪/羟乙基乙二胺	0.77	1.19	0.70	0.86

由上表可见，报告期内，六八哌嗪与乙二胺和羟乙基乙二胺价格的比值均未达到理论测算的临界值，发行人选择以六八哌嗪作为主要原材料生产哌嗪系列产品更具有经济效益及商业合理性。

2、发行人是六八哌嗪主要采购方，在原材料采购货源及价格方面具有一定优势，是毛利率较高的原因之一

目前国际市场的六八哌嗪的生产来源主要为国际大型化工企业生产乙二胺过程中的副产品，其中诺力昂六八哌嗪产能约 12,000 吨/年，巴斯夫六八哌嗪产能约 9,500 吨/年，陶氏六八哌嗪产能约 5,000 吨/年，山东联盟六八哌嗪产能约 3,500 吨/年，合计约 3 万吨/年，六八哌嗪的产量存在一定约束。

由于六八哌嗪为大型化工产品乙二胺的副产品，需要及时消化以减少库存，利于生产装置正常进行，而哌嗪产品的市场相对细分，六八哌嗪供应商和下游生产商数量较少，为保证生产销售的平稳运行，保证其当年生产的六八哌嗪能够完成销售，六八哌嗪供应商和下游生产商一般会建立互利稳定的战略合作关系。

诺力昂作为全球六八哌嗪的最大供应商，发行人为诺力昂在六八哌嗪领域的重要客户，与发行人形成了稳定的战略合作关系。数量方面，报告期各期，发行人向诺力昂采购的六八哌嗪数量占其生产能力的比重分别为 47.02%、37.77%、31.78%和 41.65%，是诺力昂六八哌嗪主要的采购商之一，诺力昂亦需要发行人的采购规模以确保其产品的生产、销售安排得以顺利执行；价格方面，发行人采购自诺力昂的六八哌嗪单价与发行人其他六八哌嗪供应商平均采购单价比较情况如下：

单位：元/吨

供应商	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
其他供应商	15,115.23	17,856.28	8,898.57	9,775.90
诺力昂	13,261.28	14,456.32	8,624.33	8,358.57

由上表可见，发行人自诺力昂采购的六八哌嗪价格低于向其他供应商平均采

购价格。

因此，发行人具备自六八哌嗪生产商处稳定获取原材料的能力，能够保证向客户稳定供应产品。同时，发行人六八哌嗪采购具备一定价格优势，有利于提高发行人产品毛利率水平。

3、在六八哌嗪不是生产哌嗪的必备原材料的情况下，发行人具备通过乙二胺自行生产哌嗪的能力，能够在六八哌嗪市场价格上涨的情况下自行生产产品原材料，保持竞争力

报告期内，发行人六八哌嗪采购价格自 9,000 元/吨左右上涨至 15,000 元/吨左右。随着哌嗪系列产品应用在环保等领域的逐步拓展，终端需求增加将继续推高六八哌嗪采购价格。如果六八哌嗪价格持续上涨，行业内公司可能将考虑通过乙二胺生产六八哌嗪。

为应对可能出现的六八哌嗪供应紧张局面，发行人已于 2020 年 10 月 15 日取得池州市经济和信息化局出具的《关于安徽兴欣新材料有限公司 8,800t/a 哌嗪系列产品，80,000t/a 重金属螯合剂项目和 600Nm³/h 甲醇重整制氢项目予以备案的批复》的批复，于 2020 年 12 月 4 日取得池州市经济和信息化局出具的《关于同意安徽兴欣新材料有限公司 8,800t/a 哌嗪系列产品，80,000t/a 重金属螯合剂项目和 600Nm³/h 甲醇重整制氢项目变更名称及建设内容的函》，变更后项目名称为“8,800t/a 哌嗪系列产品、74,600t/a 重金属螯合剂、1,000t/a 双吗啉基乙基醚项目”，该项目六八哌嗪备案产能 8,000 吨/年。

该工艺以乙二胺为原材料生产六八哌嗪，乙二胺作为用途非常广泛的重要化工原料，市场供应充足，发行人目前已与全球最大的乙二胺供应商陶氏公司达成合作，采购其乙二胺产品作为发行人子公司生产三乙烯二胺的原材料，六八哌嗪项目投产后可以进一步深化双方合作，保证原材料供应。

该工艺使用的技术为催化胺化生产哌嗪联产 N-烷基哌嗪工艺技术，该工艺技术为发行人拥有的核心技术之一，于 2015 年 2 月获得教育部颁发的“科学技术进步奖一等奖”，目前行业内只有发行人及新乡市巨晶化工有限责任公司掌握该工艺技术。

虽然报告期内，发行人仅在 2019 年采用催化胺化生产哌嗪联产 N-烷基哌嗪工艺技术生产相关产品 114.30 吨，但该技术仍是发行人的核心技术之一，具体

原因如下：

第一，采用何种原材料工艺路线生产哌嗪产品，发行人主要基于成本效益测算，发行人具备相应工艺路线的产业化生产能力，该工艺也是发行人应对六八哌嗪供应约束或价格畸高的有效手段。

该技术实现了以乙二胺和羟乙基乙二胺为原料生产哌嗪系列产品，乙二胺和羟乙基乙二胺替代六八哌嗪的临界值分别为 1.85-1.90 和 1.3-1.35，当六八哌嗪采购价格达到乙二胺同期采购价格 1.85-1.90 倍及以上时，或者是羟乙基乙二胺同期采购价格的 1.3-1.35 倍及以上时，采用乙二胺或者羟乙基乙二胺作为原材料更为经济，从而可以在六八哌嗪生产商过度提高原材料销售价格时改用其他原材料进行生产，保障生产运营的正常进行。

2011 年-2015 年期间，六八哌嗪价格高于前述临界值时，发行人曾多次采用催化胺化法以羟乙基乙二胺为原料生产哌嗪系列产品，具体如下：

单位：吨

产品名称	2011 年	2012 年	2013 年	2015 年
无水哌嗪	71.95	230.19	118.89	8.50
甲基哌嗪	-	50.40	35.48	46.12
合计	71.95	280.59	154.38	54.62

由上表可见，发行人采用催化胺化法生产哌嗪系列产品的相关技术已实际应用于日常生产经营当中，发行人采用乙二胺或者羟乙基乙二胺还是六八哌嗪生产哌嗪系列产品，主要是基于乙二胺、羟乙基乙二胺和六八哌嗪的价格是否达到临界值，是发行人成本效益最大化后的理性选择。发行人掌握的该技术，也是发行人应对六八哌嗪供应约束或价格畸高的有效手段。比如，随着哌嗪应用领域的拓展，发行人预计哌嗪在环保领域飞灰处理方面的需求将快速增长，目前的六八哌嗪供应将无法未来需求，发行人子公司安徽兴欣已立项备案建设“8,800t/a 哌嗪系列产品、74,600t/a 重金属螯合剂、1,000t/a 双吗啉基乙基醚项目”，该项目拟采用“催化胺化生产哌嗪联产 N-烷基哌嗪工艺技术”以羟乙基乙二胺为原料生产哌嗪系列产品，目前已通过环评初审，是未来发行人产品主要发展方向之一，发行人掌握该技术能够有效的打破六八哌嗪的供应限制，能够更快响应下游市场的需求。同时，发行人掌握该技术，能够有效应对六八哌嗪的价格畸高，2011 年之前六八哌嗪含税价格曾在 4 万元/吨以上，当六八哌嗪价

格快速上涨，与乙二胺或羟乙基乙二胺价格达到临界值时，发行人可以采用该技术生产哌嗪系列产品，能够有效应对自身原材料的供应约束，也能够一定程度上平抑六八哌嗪的价格。发行人的各种产品，主要是以哌嗪为基础的延伸，因此，该技术对发行人具有重要的作用。

第二，发行人在研发和掌握该技术的基础上，与该技术配套研发的精馏催化剂，也应用在其他哌嗪系列产品生产过程中，提高了产品的品质及稳定性，对发行人具有重要的作用。

第三，该技术在国内外建立了哌嗪与烷基哌嗪的联产工艺，实现了相关产品的产业化，具有自主知识产权，创新性强，整体技术处于国际先进水平，随着未来更大规模应用该技术，重要性将进一步体现。

根据教育部组织的项目鉴定意见，该技术解决了精细化学品中间体哌嗪及其衍生物等制备的关键技术及应用，实现了相关产品的产业化，产品质量达到或超过国外同类产品的质量标准，经济和社会效益显著，开发了金属氧化物调控的铜基催化剂技术，提出了醇催化胺化反应机理，开发了性能优异的金属氧化物调控的铜基催化剂，单程转化率接近 100%，选择性>95%；首先在国内建立了哌嗪与烷基哌嗪的联产工艺，转化率接近 100%；系统性、创新性强，具有自主知识产权，推动了我国精细化工行业快速发展，整体技术处于国际先进水平，其中，固定床连续生产哌嗪并联产 N-烷基取代哌嗪的生产工艺是条件温和、高选择性的分子内醇催化胺化新工艺，具有自主知识产权，已建立了大规模工业化生产装置，产品达到了国外同类产品水平，在技术上达到国际领先水平。

随着未来发行人子公司安徽兴欣“8,800t/a 哌嗪系列产品、74,600t/a 重金属螯合剂、1,000t/a 双吗啉基乙基醚项目”的投产，发行人将更大规模应用该技术，该技术的重要性将进一步体现。

综合以上，报告期内，与其他原材料相比，发行人选择六八哌嗪作为哌嗪系列产品原材料更具有经济效益及商业合理性，原材料供应壁垒构成发行人毛利率较高的原因之一具有合理性。未来，如果六八哌嗪价格持续上涨，发行人将通过乙二胺、羟乙基乙二胺自行生产哌嗪，作为目前行业内少数掌握该生产技术的企业之一，发行人能够保持行业竞争力。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率分析”中补充披露。

（二）披露报告期各期发行人主要产品市场占有率情况，诺力昂、陶氏、巴斯夫等国际厂商生产的产品与发行人是否存在重叠，对于存在重叠的产品，发行人与国际厂商相比是否具备竞争力；对于不存在重叠的产品，若上述国际厂商选择生产，发行人持续经营能力是否存在重大风险，并补充相关风险提示

1、发行人产品市场占有率情况

发行人主要产品为哌嗪系列产品，其主要原材料为六八哌嗪。六八哌嗪主要由诺力昂、巴斯夫、陶氏等国际化工巨头企业提供。目前，诺力昂六八哌嗪产能约 12,000 吨/年，巴斯夫六八哌嗪产能约 9,500 吨/年，陶氏六八哌嗪产能约 5,000 吨/年，山东联盟六八哌嗪产能约 3,500 吨/年，合计约 3 万吨/年，报告期内市场供给相对稳定。

因哌嗪系列产品市场较为细分，无公开的销售情况统计数据，故以六八哌嗪消耗量测算发行人市场占有率情况，报告期各期发行人六八哌嗪采购量占全球市场供应量的比重分别为 28.90%、25.76%、20.37%和 23.73%。

公司通过对哌嗪系列产品多年的研究和生产，不断完善产品结构，已成功开发出一系列富有竞争力和市场差异化的产品，产品种类达 20 余种，是国内少数进行规模化哌嗪系列产品生产企业之一。同时，公司凭借自主研发多种纳米复合催化剂和连续化生产的技术优势，提升了产品的产量与质量。另外，公司经过多年积累，已与东进、诺力昂、壳牌等多家知名企业建立了紧密的战略合作关系。公司通过生产、技术、销售形成的综合竞争优势，使得公司成为全球六八哌嗪市场的主要采购商之一，占有较高的采购份额。

公司哌嗪系列产品主要应用于医药、电子化学品、环保等多个市场，各个市场的占有率情况如下：

（1）医药行业

公司产品主要为喹诺酮类抗菌消炎药的主要成分之一。据英国 Visiongain 商业信息研究所发布的《抗菌药物：全球市场预测 2012-2022》，2016 年全球抗菌药物市场规模约为 438 亿美元。喹诺酮类抗感染药物约占全球抗感染药物

市场份额的 15%。考虑到喹诺酮类药物约 35%的毛利率，及公司哌嗪产品占喹诺酮类药物总生产成本的 5%左右，公司哌嗪类产品的市场占有率约为 10%。

(2) 电子化学品行业

公司产品主要为电子化学品行业中光刻胶剥离液的成分之一，根据中国电子材料行业协会数据，预计 2020 年国际全球湿电子化学品整体市场规模将达到 58.50 亿美元，其中剥离液占比 10%左右。公司哌嗪产品占剥离液总成本约 10%，2019 年，公司电子化学品行业销售 0.80 亿元，因此最终生产的剥离液的市场占有率约 20%。

(3) 环保行业

根据中国产业发展研究网，2016-2020 年间，我国烟气脱硫市场年均市场容量约为 201.6 亿元，2019 年公司环保行业销售额 0.36 亿元，市场占有率约为 0.18%。以销售额来看，公司在环保行业市场占有率较低，一方面是由于环保领域整体市场规模较大，另一方面哌嗪在环保领域的应用正不断拓展。哌嗪 DTC 螯合剂在飞灰处理方面具有螯合能力强、稳定性好、无二次污染等优点，能够起到重金属离子絮凝与沉淀的作用，有效成分为哌嗪衍生物哌嗪-N,N'-双二硫代羧酸钠，在国外得到广泛应用，占日本飞灰螯合剂市场份额 60%以上。随着国内垃圾焚烧发电行业规模的快速发展，哌嗪 DTC 螯合剂未来国内市场空间将快速增长，将大力带动哌嗪的市场规模增长。公司募投项目之一的“年产 14,000 吨环保类溶剂产品及 5,250 吨聚氨酯发泡剂项目”，其中关于哌嗪 DTC 螯合剂设计产能为 10,000 吨/年。子公司安徽兴欣已立项备案建设“8,800t/a 哌嗪系列产品、74,600t/a 重金属螯合剂、1,000t/a 双吗啉基乙基醚项目”，目前已通过环评初审。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人在行业中的竞争地位”之“（一）公司的行业地位”中补充披露。

2、国际厂商与发行人产品重叠情况

经核查，诺力昂、巴斯夫、陶氏等国际化工企业产品与发行人产品重叠情况如下：

(1) 诺力昂

诺力昂与发行人重叠产品为无水哌嗪，诺力昂曾生产无水哌嗪，目前已不生产，改为向发行人进行无水哌嗪采购以满足其客户需求；

（2）巴斯夫

巴斯夫与发行人重叠产品为无水哌嗪，其无水哌嗪主要由德国巴斯夫生产，国内市场上，巴斯夫主要通过其合资公司扬子石化-巴斯夫进行运营，经查询扬子石化-巴斯夫官方网站，其哌嗪类产品仅为六八哌嗪，与发行人产品不存在重叠；国际市场上，发行人无水哌嗪产品与巴斯夫无水哌嗪产品存在竞争关系。，根据了解，发行人与巴斯夫在主要境外市场印度的无水哌嗪价格差异不大，发行人具有相应的竞争力。报告期内，除诺力昂外，发行人无水哌嗪境外客户还包括 AARTI DRUGS LIMITED、SILVERSTAR CHEMICAL CO LTD、MSN PHARMACHEM PVT LTD 等。

鉴于公司与诺力昂的战略合作关系，公司对诺力昂销售的无水哌嗪给予一定优惠，售价和毛利率较低。报告期内，发行人境外销售无水哌嗪的毛利率如下表所示：

无水哌嗪	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
整体外销毛利率	17.86%	38.13%	18.85%	6.15%
其中：诺力昂	-2.30%	9.96%	9.42%	0.87%
其他境外客户	27.81%	52.88%	38.70%	34.12%

报告期各期，公司向诺力昂销售的无水哌嗪毛利率均较低，主要系诺力昂为国际化工巨头，为国内外市场上主要的六八哌嗪生产商之一，与公司保持长期战略合作关系，系公司报告期内第一大供应商。诺力昂本身不生产无水哌嗪，其向发行人采购无水哌嗪系为向其客户提供配套产品。鉴于双方的战略合作关系，公司对诺力昂销售的产品给予一定的优惠，使得毛利率较低。

除诺力昂外，报告期各期发行人向其他境外客户销售无水哌嗪的毛利率分别为 34.12%、38.70%、52.88%和 27.81%，除 2020 年受境外六八哌嗪价格提升影响毛利率有所降低外，整体处于较高水平，具备境外市场竞争力。

同时，巴斯夫曾生产 N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪，目前均已不再生产。

（3）陶氏

陶氏曾生产无水哌嗪，目前已不再生产。经查询陶氏官方网站，其哌嗪类产品仅为六八哌嗪，与发行人产品不存在重叠。

(4) 发行人产品出口价格比较情况

经查询海关出口数据，发行人主要产品出口价格与其他厂商出口价格比较情况如下：

单位：美元/千克

N-甲基哌嗪	2019年度	2020年1-5月
发行人	6.01	4.81
山东国邦	5.99	4.75
中欣氟材	7.53	8.66
丸屋化学	9.22	10.90
N-乙基哌嗪	2019年度	2020年1-5月
发行人	8.66	5.68
山东国邦	6.22	6.40
无水哌嗪	2019年度	2020年1-5月
发行人	4.73	4.66
合汇化工	4.68	-
N-羟乙基哌嗪	2019年度	2020年1-5月
发行人	5.07	4.92
晶丹实业	4.90	-
普莱化工	6.35	-
西格玛	5.94	-

N-甲基哌嗪：发行人与山东国邦出口价格相近，2019 年出口量分别为 745.3 吨、449.92 吨，2020 年 1-5 月出口量分别为 425.08 吨、244 吨。中欣氟材、丸屋化学出口价格偏高，主要系其出口量相对较小，单价较高。2019 年、2020 年 1-5 月中欣氟材 N-甲基哌嗪出口量分别为 104.69 吨、9.54 吨，丸屋化学出口量分别为 27 吨、14.4 吨。

N-乙基哌嗪：2019 年发行人出口价格高于山东国邦、2020 年发行人出口价格低于山东国邦，主要受出口量差异影响。2019 年，发行人与山东国邦 N-乙基哌嗪出口量分别为 72.54 吨、164.52 吨，2020 年 1-5 月发行人与山东国邦 N-乙基哌嗪出口量分别为 70.74 吨、18.18 吨。总体来看，出口量越多，平均出口价

格相对较低。

除出口量因素外，2019 年发行人与山东国邦 N-乙基哌嗪出口均价差异还受出口时间点影响。2019 年双方主要出口目的地均为印度，时间上发行人出口集中在 6-9 月，山东国邦出口集中在 1-5 月、9-12 月。重合月份中，2019 年 1 月发行人出口单价为 5.95 美元/千克、山东国邦出口单价为 5.5 美元/千克；2019 年 9 月发行人出口单价为 6.6 美元/千克，山东国邦出口单价为 50.42 元/千克，按当期汇率折合约 7.13 美元/千克。

无水哌嗪：发行人与合汇化工出口价格相近。

N-羟乙基哌嗪：发行人与晶丹实业（新乡巨晶贸易公司）出口价格相近，2019 年出口量分别为 580.80 吨、163.6 吨。普莱化工、西格玛出口价格偏高，主要系其出口量相对较小，单价较高。2019 年普莱化工、西格玛 N-羟乙基哌嗪出口量分别为 128 吨、112.8 吨。

综合以上，发行人产品境外销售价格与其他主要出口厂商销售价格差异不大，具备相应的竞争力。

3、未重叠产品分析及补充风险提示

截至目前，除前述无水哌嗪产品外，国际厂商产品中不存在与发行人重叠的产品。对国际厂商而言，与其生产的大宗化学品相比，哌嗪及其衍生产品规模相对较小，而项目投产需要付出的环保、管理及销售成本会压缩其利润空间。

若上述国际厂商选择生产其他哌嗪系列产品，发行人凭借多年的生产、市场经验，能够与国际厂商进行竞争，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

同时，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（六）持续经营能力及成长性风险”补充披露如下：

哌嗪系列产品为公司报告期内主要产品，占当期主营业务收入 80%左右，主要应用于医药中间体、电子化学品、环保等领域，主要原材料六八哌嗪由诺力昂、巴斯夫、陶氏等国际厂商提供，目前以上国际厂商与公司产品重合度较低。哌嗪行业属于精细化工行业，生产厂家相对集中，与大宗化学品相比市场规模较小，但已具备一定市场规模。

如未来经营过程中，哌嗪系列产品应用领域市场发展不及预期或新应用领域拓展不达预期、国际厂商提高原材料价格或参与相关产品的生产，可能对公司的持续经营能力和成长性产生不利影响。

（三）量化分析并披露发行人哌嗪产品毛利率较高的具体原因，分析发行人销售净利率远高于同行业水平的合理性

1、发行人哌嗪产品毛利率较高的具体原因

发行人哌嗪产品主要应用于医药领域、电子化学品领域、环保领域及新材料领域，发行人哌嗪系列产品毛利率整体较高的原因如下：

第一，发行人经过多年的研发，不断完善产品结构和生产工艺，在哌嗪系列产品和相关产品生产过程中形成多项核心技术，具有一定的核心工艺优势。

目前发行人共拥有催化胺化生产哌嗪联产 N-烷基哌嗪工艺技术、还原胺化生产技术、催化胺解生产三乙烯二胺技术、酰基化生产 N,N-二甲基丙酰胺技术、脱硫脱碳剂生产技术和专用催化剂的制备技术 6 项核心技术，处于较为先进水平，实现了多个哌嗪系列产品的连续化工业生产，节约了生产成本。如催化胺化生产哌嗪联产 N-烷基哌嗪工艺技术提出了醇催化胺化反应机理，开发了性能优异的金属氧化物调控的铜基催化剂，率先在国内用于饱和氮杂环的构筑，首先在国内建立了哌嗪与烷基哌嗪的联产工艺，创新性强，固定床连续生产哌嗪并联产 N-烷基取代哌嗪的生产工艺是条件温和、高选择性的分子内醇催化胺化新工艺；催化胺解生产三乙烯二胺技术在国内首次将哌嗪生产中的副产物转化成三乙烯二胺，纯度 $\geq 99.9\%$ ；酰基化生产 N,N-二甲基丙酰胺技术中独特的产品提纯技术，通过原料的循环套用，解决了原料与产品的共沸问题，提高了产品的收率与质量；通过添加专用催化剂优化生产无水哌嗪等生产工艺，大幅提高无水哌嗪的品质及稳定性。

发行人哌嗪产品品质及稳定性对生产厂家构成一定壁垒，例如国外主要是巴斯夫生产无水哌嗪，诺力昂曾经生产无水哌嗪，因不经济而逐渐停产，国内厂商如山东联盟也曾经生产无水哌嗪，但因产品品质及稳定性不理想而停产，因此，发行人具有一定的核心工艺优势，是发行人哌嗪产品销售毛利率较高的原因之一。

第二，发行人是国内少数进行规模化哌嗪系列产品生产企业之一，产品种类较为齐全，是全球六八哌嗪市场的主要采购商之一，采购份额超过 20%，逐步与诺力昂、巴斯夫、陶氏等国际化工巨头建立了较好的战略关系，具有较强的外购低成本采购优势。

发行人已成功开发出一系列富有竞争力和市场差异化的产品，产品种类达 20 余种，是国内少数进行规模化哌嗪系列产品生产企业之一，报告期各期发行人六八哌嗪采购量占全球市场供应量的比重分别为 28.90%、25.76%、20.37%和 23.73%。

由于六八哌嗪为大型化工产品乙二胺的副产品，需要及时消化以减少库存，而哌嗪产品的市场相对细分，六八哌嗪供应商和下游生产商数量较少，为保证生产销售的平稳运行，保证其当年生产的六八哌嗪能够完成销售，六八哌嗪供应商和下游生产商一般会建立互利稳定的战略合作关系，发行人已逐步与诺力昂、巴斯夫、陶氏等国际化工巨头建立了较好的战略关系。发行人是全球六八哌嗪市场的主要采购商之一，规模较大，六八哌嗪生产商一般会给予发行人一定的采购优惠，发行人具有一定的低成本采购优势，是发行人哌嗪产品销售毛利率较高的原因之一。

第三，六八哌嗪和无水哌嗪均具有腐蚀性，系危险化学品，发行人资质齐全，具有一定的竞争优势。

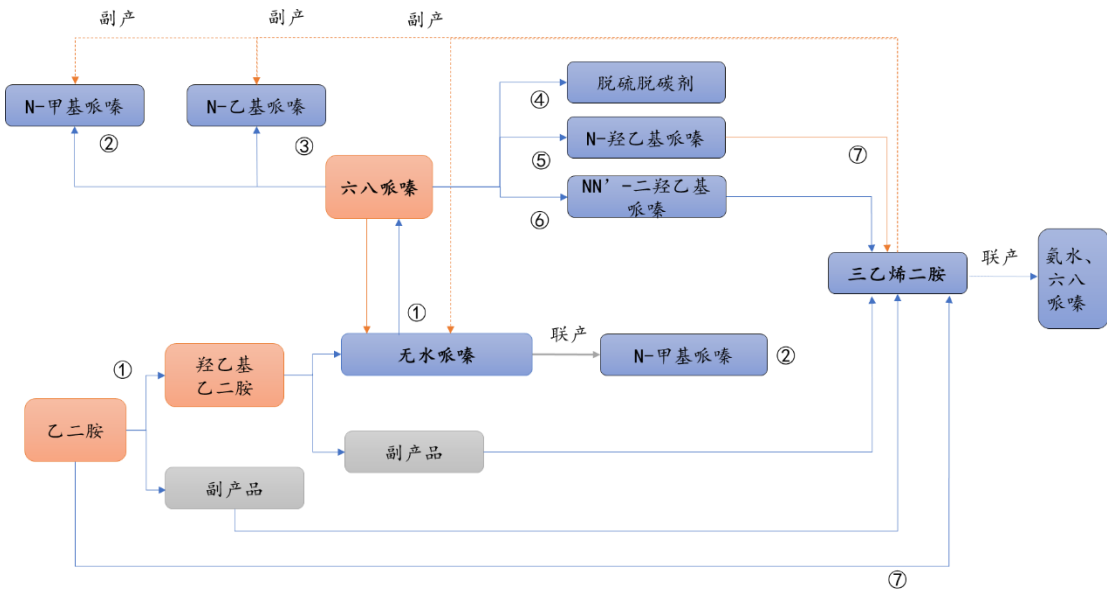
发行人生产无水哌嗪需取得相关资质许可并经省级安全生产主管部门审批，发行人从事哌嗪类产品生产及销售多年，已取得《安全生产许可证》、《危险化学品经营许可证》、《危险化学品从业单位安全标准化达标证书》、《危险化学品登记证》等必要文件，具备持续生产、销售哌嗪类产品的条件。哌嗪产品的生产需要较为齐全的资质，对潜在竞争对手构成一定的壁垒，是发行人哌嗪产品销售毛利率较高的原因之一。

第四，发行人以哌嗪为中心，建立了循环经济产业链，品种齐全，使得副产品、能源得到综合利用，变废为宝，具有一定的生产成本优势。

发行人可以使用六八哌嗪为原料实现哌嗪系列所有产品的生产，同时也具备以乙二胺或羟乙基乙二胺为原料自行生产哌嗪的生产能力，使公司可以在六八哌

嗪、乙二胺、羟乙基乙二胺三种原材料之间选择具有成本优势的原料进行生产，同时发行人主要生产工艺中的副产品可以应用于其他工艺产品的生产过程中，实现了综合利用和变废为宝。

发行人循环经济具体如下图所示：



图示：①以乙二胺为原料生产羟乙基乙二胺，或以乙二胺/羟乙基乙二胺为原料催化胺化生产无水哌嗪联产 N-甲基哌嗪；也可以六八哌嗪为原材料通过精馏生产无水哌嗪；

②以乙二胺/羟乙基乙二胺为原料催化胺化生产无水哌嗪联产 N-甲基哌嗪；也可以六八哌嗪为主要原材料通过还原胺化生产 N-甲基哌嗪；

③以六八哌嗪为主要原材料通过还原胺化生产 N-乙基哌嗪；

④以六八哌嗪为主要原材料通过烷基化生产哌嗪系列产品并复配成为脱硫脱碳剂；

⑤⑥以六八哌嗪为主要原材料通过烷基化生产 N-羟乙基哌嗪联产 NN'-二羟乙基哌嗪；

⑦以 N-羟乙基哌嗪为原材料通过催化胺解生产三乙烯二胺，副产无水哌嗪、N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪；也可以乙二胺为主要原材料通过催化胺解生产三乙烯二胺，联产氨水、六八哌嗪。

如发行人催化胺解生产三乙烯二胺技术所建立的三步法新工艺的特点实现了变废为宝，该技术中的工艺水、废热循环利用技术，通过反应和连续精馏的耦合，实现了水蒸汽的连续循环利用，与使用循环水工艺相比，避免了汽化耗能，不仅减少了溶剂用水，而且催化剂的寿命得以提高，具有经济环保双重效果。

因此，发行人具有一定的生产成本优势，是哌嗪产品毛利率较高的原因之一。

分应用领域看，报告期各期发行人哌嗪产品毛利率与行业平均毛利率水平对比情况如下：

（1）医药领域

单位：亿元、%、%

主要同行业公司	2020年1-6月			2019年			2018年			2017年		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
联化科技	21.19	52.53	39.01	42.84	55.14	39.07	41.14	55.44	27.64	41.07	57.16	31.29
森萱医药	2.78	6.88	49.14	5.07	6.53	44.47	3.85	5.19	38.34	3.84	5.35	37.96
扬帆新材	2.22	5.50	33.37	5.12	6.59	40.36	5.26	7.09	44.08	4.36	6.07	32.50
3家公司小计	26.19	64.91	39.61	53.03	68.25	39.71	50.25	67.71	30.18	49.28	68.58	31.91
27家公司合计	40.34	100.00	37.73	77.69	100.00	37.33	74.21	100.00	30.84	71.86	100.00	31.43
发行人哌嗪产品用于医药领域			28.46			44.86			38.68			33.53
差异			-9.27			7.53			7.84			2.10

注：报告期各期wind医药中间体行业平均毛利率=1-（27家上市公司或者公众公司当期成本合计数/27家上市公司或者公众公司当期收入合计数），上表取wind医药中间体行业中，报告期各期收入占27家上市公司或者公众公司当期收入合计数的比例均在5%以上的同行业公司共3家。

由上表可见，2017年-2019年，发行人哌嗪产品应用于医药领域的毛利率高于同行业平均水平，但2020年1-6月低于同行业平均水平。

医药中间体行业中主要同行业公司有联化科技、森萱医药、扬帆新材等三家公司，具体情况如下：

①联化科技的产品以功能化学品、农药中间体为主，报告期联化科技农药中间体和医药中间体占其收入的比重分别为60%和10%左右，农药中间体的毛利率

较医药中间体略低，拉低了联化科技的综合毛利率水平。因此，2017 年-2019 年，发行人哌嗪产品应用于医药领域的毛利率均高于联化科技综合毛利率。

②森萱医药主要产品分为化学原料药、医药中间体及含氧杂环类化工中间体，其中原料药主要涵盖抗肿瘤类原料药、解热镇痛抗炎类原料药、抗癫痫类原料药等；医药中间体产品主要涵盖抗艾滋病类医药中间体、抗癫痫类医药中间体、抗肿瘤类医药中间体等；含氧杂环类化工中间体主要包括二氧五环、二氧六环。2017 年森萱医药的毛利率水平较高，系 2018 年收购了生产原料药的子公司，对 2017 年的毛利率进行了同一控制下的追溯调整，收购前森萱医药 2017 年的毛利率为 31%，与发行人接近。2018 年-2019 年，发行人哌嗪产品应用于医药领域的毛利率与森萱医药基本一致。

③扬帆新材主要产品为光引发剂、巯基化合物系列产品等，光引发剂主要用于光固化材料中，巯基化合物系列产品目前主要以中间体状态用于医药、农药、染料等制造。报告期扬帆新材光引发剂、巯基化合物系列产品占收入的比重均为 50%左右，扬帆新材未对巯基化合物系列产品按应用领域进一步拆分为医药、农药和燃料，综合毛利率各年度之间波动较大，主要是受到产品结构调整的影响。

④发行人哌嗪产品医药领域分产品毛利率情况如下：

医药领域	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
无水哌嗪	26.77%	38.37%	31.22%	31.82%
N-甲基哌嗪	20.69%	49.37%	38.04%	30.06%
N-乙基哌嗪	32.41%	48.19%	39.47%	30.46%
N-羟乙基哌嗪	40.81%	38.89%	47.73%	48.02%

由上表可见，发行人医药领域无水哌嗪产品毛利率与医药中间体行业毛利率变动趋势基本一致，毛利率较为接近，2020 年 1-6 月无水哌嗪毛利率低于行业平均，主要系受疫情影响，医药中间体行业中抗疫相关产品、药物需求激增，拉高行业平均毛利率，而发行人医药领域产品用途与抗疫用途相关性较小，在疫情影响下销售价格有所降低，毛利率相应下降。

2017 年，N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪毛利率与行业平均水平相近。2018 年，两种产品毛利率上升主要受外销产品销售价格提高影响，N-甲基哌嗪外销毛利率由 24.28%上升至 35.80%，N-乙基哌嗪外销毛利率由 10.65%上升至 43.01%。

2019 年，受六八哌嗪涨价影响，发行人提高了 N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪的销售价格，毛利率进一步增长。2020 年 1-6 月，受疫情影响，N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪销售单价有所下降，加之境外采购原材料价格上涨的影响，毛利率均有所降低。

报告期各期，发行人医药领域 N-羟乙基哌嗪产品销售占医药领域总销售额的 10%左右，其主要客户为 TAIWAN HOPAX、西格玛奥德里奇（无锡）生化科技有限公司等，对医药领域哌嗪产品毛利率影响较小。

综上，发行人哌嗪产品医药领域毛利率在报告期初与行业平均水平相近，2018 年-2019 年，受 N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪境外销售价格提高影响，哌嗪产品医药领域毛利率高于行业平均水平，2020 年 1-6 月，在疫情及原材料境外采购价格上涨的影响下，发行人哌嗪产品医药领域毛利率降至行业平均水平以下。

（2）电子化学品

单位：亿元、%、%

主要同行业公司	2020 年 1-6 月			2019 年			2018 年			2017 年		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
鼎龙股份	8.11	10.07	31.20	11.49	6.80	35.66	13.38	8.68	38.87	17.00	14.06	37.21
万润股份	12.47	15.47	42.89	28.70	16.99	43.60	26.32	17.08	40.60	24.56	20.31	39.62
国瓷材料	10.76	13.35	48.31	21.53	12.75	47.76	17.98	11.66	44.82	12.18	10.07	38.62
飞凯材料	8.29	10.29	40.29	15.13	8.96	42.47	14.46	9.38	46.41	8.20	6.78	44.69
新纶科技	10.58	13.13	21.54	33.22	19.67	18.33	31.51	20.45	26.24	17.26	14.27	27.32
5 家公司小计	50.21	62.32	37.23	110.07	65.17	35.80	103.64	67.25	37.55	79.21	65.50	36.79
26 家公司合计	80.57	100.00	36.62	168.91	100.00	35.56	154.12	100.00	36.15	120.94	100.00	36.42
发行人哌嗪产品用于电子化学品领域			34.36			34.96			46.34			49.51
差异			-2.26			-0.60			10.19			13.09

注：报告期各期 wind 电子化学品行业平均毛利率= 1-（26 家上市公司或者公众公司当期成本合计数/26 家上市公司或者公众公司当期收入合计数），上表取 wind 电子化学品行业中，报告期各期收入占 26 家上市公司或者公众公司当期收入合计数的比例均在 5%以上的同行业公司共 5 家。

由上表可见，2017 年-2018 年，发行人哌嗪产品应用于电子化学领域的毛利率高于行业平均水平，2019 年-2020 年 1-6 月与行业平均水平差异很小。

电子化学品行业中主要同行业公司有鼎龙股份、万润股份、国瓷材料、飞凯材料、新纶科技等五家公司，具体情况如下：

①鼎龙股份主要产品为打印复印耗材，毛利率水平较低，2019 年与 2020 年 1-6 月毛利率水平较以前年度下滑，系受行业新品推出少且老产品升级频繁等不利因素影响。

②万润股份产品以大健康产业、功能性材料为主，其中功能性材料包括信息材料与环保材料。报告期万润股份的毛利率水平基本保持在 40%左右。

③国瓷材料主要产品为各类高端功能陶瓷新材料，分为电子材料、催化材料、生物医疗材料和其他材料在内的四大业务板块，报告期国瓷材料的毛利率呈逐年上涨的趋势，2018 年较 2017 年毛利率上升，主要原因为：A. 产品结构发生变化，毛利率较高的生物医疗材料板块收入比重上升，毛利率低的其他材料板块收入比重下降；B. 公司电子材料板块受益于 MLCC 行业需求旺盛，产品供不应求，部分客户产品提价 10%-20%。2019 年较 2018 年毛利率上升，主要原因为：A. 生物医疗材料板块毛利率上升 12.63%，即毛利率较高的氧化锆牙科用彩色粉料销售比重增加及部分原材料价格下降 5%-30%左右；B. 其他材料毛利率上升 6.05%，受益于部分稀土原料的采购价格下降。

④飞凯材料以电子化学品、紫外固化光纤涂覆材料为主；报告期飞凯材料的毛利率水平基本保持在 40%左右。

⑤新纶科技产品分为新材料业务与非新材料业务，其中新材料业务包括电子功能材料、新能源材料、光电显示材料和电子材料构件精密加工业务，报告期新纶科技的毛利率远低于同行业平均水平。

⑥发行人哌嗪产品电子化学品领域分产品毛利率情况如下：

电子化学品	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
N-羟乙基哌嗪	34.29%	35.06%	46.34%	49.51%
无水哌嗪	36.67%	23.54%	80.23%（注）	-

注：2018 年毛利率偏高，系 2 笔样本销售，销量为 0.015 吨。

发行人哌嗪产品在电子化学品领域的销售主要为 N-羟乙基哌嗪，无水哌嗪各期占比分别为 0%、0%、0.50%和 1.77%，对电子化学品领域整体毛利率影响不

大。

发行人 N-羟乙基哌嗪主要销售给东进公司用于生产光刻胶剥离液，市场上竞争对手仅有新乡市巨晶化工有限责任公司，2017-2018 年，发行人得益于原材料采购优势，N-羟乙基哌嗪毛利率高于平均水平。2019 年六八哌嗪价格增长后，考虑到与东进公司的战略合作关系，发行人产品销售价格增幅小于原材料采购价格增幅，毛利率回归至行业平均水平。2020 年 1-6 月，公司与 N-羟乙基哌嗪主要客户东进的良好合作关系使得疫情期间，N-羟乙基哌嗪销售单价相对稳定，N-羟乙基哌嗪毛利率与 2019 年基本持平。

综上，报告期同行业上市公司平均毛利率保持在 35%左右，发行人哌嗪产品电子化学品领域毛利率在报告期初高于行业平均水平主要得益于原材料采购优势，2019 年六八哌嗪价格上涨后，发行人哌嗪产品电子化学品领域毛利率与行业平均水平基本一致。

(3) 环保化学品

单位：亿元、%、%

主要同行业公司	2020 年 1-6 月			2019 年			2018 年			2017 年		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
清水源	5.26	22.99	29.51	17.08	32.98	32.16	17.12	45.55	37.18	8.41	29.02	33.25
南方汇通	4.54	19.85	37.66	11.37	21.95	32.59	11.05	29.40	40.14	10.83	37.36	41.47
宜净环保	1.79	7.81	39.11	4.00	7.73	32.02	3.79	10.09	22.07	3.02	10.42	24.40
泰和科技	7.78	34.01	29.91	12.45	24.04	29.98	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00
4 家公司小计	19.36	84.66	32.47	44.90	86.70	31.65	31.97	85.04	36.41	22.26	76.79	36.05
15 家公司合计	22.87	100.00	33.20	51.79	100.00	32.51	37.59	100.00	36.43	28.99	100.00	35.83
发行人哌嗪产品用于环保类溶剂			39.58			47.82			50.15			49.03
差异			6.39			15.31			13.73			13.20

注：报告期各期 wind 环保化学品行业平均毛利率=1-（15 家上市公司或者公众公司当期成本合计数/15 家上市公司或者公众公司当期收入合计数），上表取 wind 环保化学品行业中，报告期各期收入占 15 家上市公司或者公众公司当期收入合计数的比例均在 5%以上的同行业公司共 4 家。

由上表可见，报告期发行人哌嗪产品应用于环保类溶剂的毛利率均高于同行业公司平均水平。

环保化学品中主要同行业公司有清水源、南方汇通、宜净环保、泰和科技等四家公司，具体情况如下：

①清水源主要产品为水处理药剂和环保工程设计，2019 年受供给宽松、行业竞争加剧影响，水处理剂产品价格有所下降，同时受黄磷等原材料价格上涨影响，产品毛利率有所下滑，2020 年 1-6 月，受疫情影响，黄磷等原材料价格仍保持在高位，毛利率水平进一步下降。

②南方汇通主要业务有膜业务、棕纤维业务、水处理业务，其中棕纤维业务系家居用品，报告期占比在 30%-40%之间，与环保业务不相关且毛利率较低，拉低了南方汇通综合毛利率水平。

③宜净环保属于水处理化学品行业，专业从事工业污水及城市自来水处理业务，通过生产、销售水处理剂、提供全套的污水运营承包服务给下游工业企业及自来水厂，从而获取收入和利润。同时为客户提供配套烧碱、硫酸等化学品或者环保设备产品销售服务，该业务主要赚取的差价，所以毛利率较低，盈利不高。

④泰和科技主要产品为水处理药剂，2019 年和 2020 年 1-6 月的毛利率均接近 30%。

⑤发行人哌嗪产品环保类溶剂领域分产品毛利率情况如下：

环保类溶剂	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
脱硫脱碳剂	39.25%	47.78%	50.21%	48.89%
无水哌嗪	-	42.12%	39.41%	35.38%
N-羟乙基哌嗪	48.47%	49.24%	51.26%	51.18%

2020 年 1-6 月，脱硫脱碳剂毛利率较 2019 年下降 8.53%，主要系受疫情影响，产品销售价格有所下降所致。

综上，环保化学品行业的主要同行业公司主要产品或服务系水处理药剂或水处理服务，毛利率水平在 30%-40%左右，但发行人哌嗪产品在环保类溶剂领域的销售以脱硫脱碳剂为主，占比分别为 71.04%、86.43%、92.52%和 96.39%。脱硫脱碳剂为发行人自主研发的产品，用于石化、天然气、煤化工、冶金、火电、页岩油、页岩气行业的脱硫、脱碳，能够满足不同客户的差异化需求，具备较强的议价能力，报告期发行人哌嗪产品应用于环保类溶剂的毛利率均高于同行业公司平均水平具有合理性。

(4) 新材料

报告期各期，发行人哌嗪产品新材料领域分产品毛利率情况如下：

新材料	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
三乙烯二胺	-12.19%	3.87%	13.17%	-3.43%
无水哌嗪	-0.57%	37.22%	24.59%	15.12%
N-甲基哌嗪	30.72%	54.30%	42.39%	45.62%
N-乙基哌嗪	64.77%	50.90%	-	36.96%
N-羟乙基哌嗪	-	-	-	71.57%

报告期各期，发行人哌嗪产品在新材料领域的销售中以三乙烯二胺、无水哌嗪为主，两者销售收入合计占比分别为 96.39%、99.61%、95.46%和 89.66%。

① 三乙烯二胺

报告期内，发行人三乙烯二胺工艺采用 N-羟乙基哌嗪为原材料，市场上三乙烯二胺生产商主要是用乙二胺为原材料，受六八哌嗪价格上涨影响，发行人三乙烯二胺单位成本持续高于市场水平，影响了发行人三乙烯二胺产品的毛利率及销量。2020 年 1-6 月，三乙烯二胺产品毛利率为负，一方面受产品市场价格持续下降影响，三乙烯二胺销售价格自 2019 年初的 4.8 万元/吨左右持续下行，至 2020 年上半年稳定在 3.5-3.7 万元/吨左右；另一方面发行人 2020 年 1-6 月产品产量较低，3-5 月产品产量分别为 90.15 吨、39.10 吨和 30.65 吨，增加了单位成本分摊，影响毛利率水平。

发行人于 2020 年 5 月底开始对相关生产线进行改造并于 2020 年 8 月起采用乙二胺为原材料的工艺生产三乙烯二胺，2020 年 8-11 月用乙二胺为原料生产的三乙烯二胺与原 N-羟乙基哌嗪为原料生产的三乙烯二胺在品质、用途等方面均不存在差异。

2020 年 8-11 月发行人三乙烯二胺的产销量、单价、单位成本、毛利率情况如下：

月份	产量（吨）	销量（吨）	销售单价（元/吨）	单位成本（元/吨）	毛利率
8 月	60.25	16.77	35,982.36	35,521.87	1.28%
9 月	130.40	127.25	33,149.51	32,452.55	2.10%
10 月	153.83	123.38	33,389.81	30,537.51	8.54%
11 月	160.17	141.64	34,312.90	29,745.99	13.31%

由上表可见，工艺路线调整后，发行人三乙烯二胺的产量和销量均呈逐月

上升趋势，2020 年 11 月，三乙烯二胺的产量和销量分别为 160.17 吨和 141.64 吨，单月毛利率为 13.31%，三乙烯二胺的经营趋势持续向好。

② 无水哌嗪

发行人哌嗪产品新材料领域销售中，包含发行人向诺力昂销售的无水哌嗪，各期占比分别为 65.92%、56.31%、51.14%和 94.74%，销售毛利率分别为 0.87%、9.42%、9.96%和-2.36%，发行人向诺力昂销售的无水哌嗪毛利率均较低，主要系诺力昂为国际化工巨头，为国内外市场上主要的六八哌嗪生产商之一，与公司保持长期战略合作关系，系公司报告期内第一大供应商。六八哌嗪为诺力昂生产乙二胺的副产品，其本身不生产无水哌嗪，诺力昂向发行人采购无水哌嗪系为向其客户提供配套产品。鉴于双方的战略合作关系，公司对诺力昂销售的产品给予一定的优惠，使得毛利率较低。

综上，发行人哌嗪产品新材料域毛利率低于行业平均水平具有合理性。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率分析”之“3、同行业公司毛利率分析”中补充披露。

整体来看，2015 年至 2020 年，发行人综合毛利率情况如下：

年度	2015	2016	2017	2018	2019	2020
综合毛利率	24.65%	30.51%	35.10%	36.64%	39.10%	31.66%

注：2020 年数据未经审计；2015 年综合毛利率根据发行人纳税申报表计算而得。

2015 年发行人综合毛利率为 24.65%，主要系发行人部分贸易业务毛利率较低所致，该类业务收入、成本分别为 3,009.11 万元、2,783.42 万元，业务毛利率 7.5%。剔除前述贸易业务后，发行人 2015 年毛利率为 28.91%，与 2016 年毛利率水平相近。

2017 年综合毛利率较上年有所增长，主要系发行人产品主要原材料六八哌嗪 2017 年采购单价下降 10.08%，使得 2017 年大部分哌嗪系列产品的单位成本均明显下降，哌嗪系列产品毛利率自 31.17%上升至 35.10%。

2018 年综合毛利率较上年略有增长，主要受产品结构影响，发行人产品 N,N-二甲基丙酰胺毛利率水平在 35%左右，其销售收入占比随着主要客户东进的需求

逐渐增长而增加，自 2015 年、2016 年的 1.36%、1.14%，提高至 2017 年的 3.36% 及 2018 年的 9.52%，同时随着发行人销售收入逐年增长，进一步放大了该产品对提高综合毛利率的贡献。

2019 年受六八哌嗪市场供需紧张影响，发行人提高销售价格，毛利率进一步增长。2020 年综合毛利率为 31.66%，一方面子公司安徽兴欣三乙烯二胺销量在下半年明显增长，拉低了平均毛利率，另一方面受疫情及原材料价格回落影响，产品销售单价有所降低，扣除安徽兴欣影响，母公司 2020 年综合毛利率为 34.41%。

综上，发行人毛利率波动情况具备合理性。

2、发行人销售净利率远高于同行业水平的合理性

除上述发行人毛利率与各产品应用领域行业平均毛利率对比情况外，发行人销售净利率远高于同行业水平的主要原因系发行人的期间费用占营业收入的比重较低，具体如下：

（1）医药中间体

发行人销售净利率与医药中间体的差异情况如下：

单位：%

同行业上市公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人	13.93	19.23	20.43	15.89
医药中间体	11.67	9.63	7.59	7.01
差异	2.26	9.60	12.84	8.88

以上差异主要系发行人管理费用率低于医药中间体行业平均水平，发行人期间费用率与医药中间体行业平均水平对比情况如下：

①销售费用率

单位：%

同行业上市公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人-销售费用率	2.54	2.60	2.80	2.84
医药中间体-销售费用率	1.77	2.15	2.09	2.04
差异	0.77	0.45	0.71	0.80

由上表可见，发行人销售费用率与医药中间体同行业平均水平基本一致。

②管理费用率

单位：%

同行业上市公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人-管理费用率	6.40	8.69	7.51	8.77
发行人-研发费用率	3.45	3.62	3.23	3.57
发行人小计	9.85	12.31	10.74	12.34
医药中间体-管理费用率	13.64	13.62	11.95	18.21
医药中间体-研发费用（注 1）	5.32	4.90	4.59	0.41
医药中间体小计（注 2）	18.96	18.52	16.54	18.62
差异	-9.11	-6.21	-5.8	-6.28

注 1：Wind 未统计研发费用率，通过 Wind 公示的 20 家医药中间体行业所属公司披露的研发费用除以营业收入计算同行业研发费用率。

注 2：2017 年仅有 2 家公司把研发费用与管理费用分开列示，为保持报告期一致性，采用管理费用与研发费用合计之后再与发行人进行比较。

由上表可见，由于行业特性，医药中间体行业的管理费用率比较高，而发行人相对规模较小、子公司数量较少，在一定程度上降低了管理难度，此外发行人通过优化预算管理流程，加强成本费用控制，各项费用支出节流降耗，强化预算执行监督等方式，使得公司管理费用率保持在较低水平。

由于上市公司普遍具备资金优势，医药中间体行业研发费用率水平略高于发行人。

（2）电子化学品

发行人销售净利率与电子化学品的差异情况如下：

单位：%

同行业上市公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人	13.93	19.23	20.43	15.89
电子化学品	14.76	12.46	15.05	13.54
差异	-0.83	6.77	5.38	2.35

以上差异主要系发行人销售费用率和研发费用率均低于电子化学品行业平均水平，发行人期间费用率与电子化学品行业平均水平对比情况如下：

①销售费用率

单位：%

同行业上市公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人-销售费用率	2.54	2.60	2.80	2.84
电子化学品-销售费用率	5.63	5.91	5.61	5.98
差异	-3.09	-3.31	-2.81	-3.14

由上表可见，发行人销售费用率低于电子化学品行业平均水平，主要系发行人客户均为直销客户且发行人在销售环节具有较强的议价能力，各产品主要客户比较稳定。

②管理费用率

同行业上市公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人-管理费用率	6.40	8.69	7.51	8.77
发行人-研发费用率	3.45	3.62	3.23	3.57
发行人小计	9.85	12.31	10.74	12.34
电子化学品-管理费用率	7.96	7.83	7.12	13.28
电子化学品-研发费用（注 1）	6.73	6.64	6.28	0.52
电子化学品小计（注 2）	14.69	14.47	13.40	13.80
差异	-4.84	-2.16	-2.66	-1.46

注 1：Wind 未统计研发费用率，通过 Wind 公示的 24 家电子化学品行业所属公司披露的研发费用除以营业收入计算同行业研发费用率。

注 2：2017 年仅有 2 家公司把研发费用与管理费用分开列示，为保持报告期一致性，采用管理费用与研发费用合计之后再与发行人进行比较。

发行人管理费用率与电子化学品行业平均水平差异不大。研发费用率与电子化学品行业平均水平差异在 3%左右。一方面与发行人相比，上市公司具备资金优势，在产品研发方面能够更多投入资源；另一方面，Wind 精细化工行业电子化学品板块 24 家标的上市公司中，格林达、江化微主营业务为湿电子化学品的研发、生产和销售，其产品主要用于电子元器件的清洗、光刻、显影等，而发行人电子化学品领域产品主要用于生产光刻胶剥离液，属于湿电子化学品范畴。报告期各期，格林达、江化微研发费用率水平如下：

上市公司	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
------	--------------	--------	--------	--------

格林达	3.64%	3.72%	3.97%	4.05%
江化微	4.55%	5.17%	5.10%	4.35%
平均值	4.10%	4.45%	4.54%	4.20%

由上表可见，发行人研发费用率低于电子化学品平均水平，但从产品应用方向上看，与格林达、江化微等上市公司研发费用率水平相近，具有合理性。

综上，发行人销售净利率远高于同行业水平，系毛利率水平和费用率水平综合作用的影响所致，发行人销售净利率高于同行业水平具有合理性。

二、核查事项

针对上述事项，保荐机构和申报会计师的核查过程如下：

1、了解发行人哌嗪系列产品的生产工艺，取得发行人哌嗪系列产品成本相关会计资料，复核不同原材料的哌嗪系列产品成本计算准确性并分析其毛利率的合理性；

2、通过查询公开网站、询问发行人高管等方式，了解发行人主要产品市场占有率情况及国际厂商的哌嗪系列产品相关信息；

3、核查发行人报告期各期产品销售台账，取得报告期各期发行人哌嗪产品主要销售客户信息，所属行业及相关销售金额、单位成本及毛利率情况；

4、通过 Wind 公开信息获取发行人同行业公司毛利率及净利率等数据，对发行人与同行业公司的差异进行量化分析；

5、核查行业专家的访谈记录。

三、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，与其他原材料相比，发行人选择六八哌嗪作为哌嗪系列产品原材料更具有经济效益及商业合理性，原材料供应壁垒构成发行人毛利率较高的原因之一具有合理性。未来，如果六八哌嗪价格持续上涨，发行人将通过乙二胺自行生产哌嗪，作为目前行业内少数掌握该生产技术的企业之一，发行人能够保持行业竞争力；

2、国际厂商中，除诺力昂、巴斯夫产品中包含无水哌嗪外，均不与发行人存在产品重叠的情形。诺力昂提供的无水哌嗪系采购自发行人，巴斯夫提供的无水哌嗪与发行人在境外市场存在竞争关系，结合发行人无水哌嗪境外销售情况，与巴斯夫相比，发行人无水哌嗪产品具备一定竞争力。若国际厂商选择生产其他哌嗪系列产品，发行人凭借多年的生产、市场经验，能够与国际厂商进行竞争，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。同时，发行人已就相关风险补充风险提示；

3、分产品应用领域来看，发行人哌嗪产品毛利率与行业平均水平之间的差异具有合理性；发行人销售净利率远高于同行业水平，系毛利率水平和费用率水平综合作用的影响所致，发行人销售净利率高于同行业水平具有合理性；

4、有关行业专家对发行人哌嗪相关产品生产技术、催化剂的作用情况作出分析、说明如下：

（1）发行人生产技术、工艺路线处于国内领先水平

2019年8月7日，保荐机构对南开大学化学学院院长刘育教授进行了访谈，针对发行人哌嗪产品的市场地位，刘教授表示：“兴欣新材是我国哌嗪系列品种最齐全，生产规模最大的企业之一。”；针对发行人技术的先进性，刘教授表示：“催化胺解生产三乙烯二胺处于国内先进水平。脱硫脱碳剂生产技术处于国内先进水平。专用催化剂制备技术处于国内领先水平。”

（2）发行人对催化剂的使用有助于提高产品收率

2020年11月6日，保荐机构对河北大学化学与环境科学学院副院长白国义教授进行了访谈，针对催化剂在哌嗪产品生产过程中的主要作用，白教授表示：“催化剂对反应起了决定性作用。以羟乙基乙二胺为原料生产哌嗪联产 N-甲基哌嗪的过程中，催化剂所起的作用是很关键的，主要是催化环合反应和脱水反应，能直接影响反应的效果，即哌嗪和 N-甲基哌嗪的收率。以六八哌嗪与甲醛/甲醇还原胺化生产 N-甲基哌嗪工艺中，催化剂也很关键，主要是催化加氢反应，可以提升 N-甲基哌嗪的收率。”

综合以上，发行人所采用的生产技术、工艺路线处于国内领先水平，发行人对催化剂的使用有助于提高哌嗪产品的收率，从而降低单位生产成本，发行人哌

嗪产品毛利率较高具有合理性。

问题 3. 关于存货

申报文件及问询回复显示：（1）根据保荐人对行业专家的访谈结果，无水哌嗪具有强吸水性，随着存放时间延长会逐渐吸水、变黄，一个月左右色度就会出现明显变高。下游客户对无水哌嗪的含水量、色度等方面要求较高。（2）发行人在六八哌嗪精馏生产无水哌嗪过程中引入了精馏催化剂，使得无水哌嗪稳定性提高。（3）发行人称其将无水哌嗪放置于密闭充氮袋中保存，可长期稳定保存，未发生产品过期问题。（4）公开资料显示，哌嗪为无色针状或片状结晶，六八哌嗪为白色或浅黄色结晶。

请发行人：

（1）结合使用精馏催化剂和密闭充氮袋保存等措施对延长无水哌嗪保存期限的作用，量化分析并披露与主要竞争对手生产的无水哌嗪在产品稳定性方面的具体差异，并结合报告期各期末按产品类型计提的存货跌价准备构成情况，分析存货跌价准备计提是否充分，发行人是否已就无水哌嗪易吸水、易变色等影响储存和销售的产品特性进行充分风险提示。（2）披露报告期内无水哌嗪的退换货情况，是否因色度变高不满足客户要求而产生退换货，退换的无水哌嗪是否可以通过二次蒸馏等再加工环节后再次销售，再次销售价格是否大幅低于正常售价，并披露退换货相关的会计处理方式。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明保荐人、申报会计师对发行人主要原材料和主要产品存货的盘点核查情况，能否明确区分和准确盘点。

回复：

一、发行人补充披露、说明

(一) 结合使用精馏催化剂和密闭充氮袋保存等措施对延长无水哌嗪保存期限的作用，量化分析并披露与主要竞争对手生产的无水哌嗪在产品稳定性方面的具体差异，并结合报告期各期末按产品类型计提的存货跌价准备构成情况，分析存货跌价准备计提是否充分，发行人是否已就无水哌嗪易吸水、易变色等影响储存和销售的产品特性进行充分风险提示

1、结合使用精馏催化剂和密闭充氮袋保存等措施对延长无水哌嗪保存期限的作用

无水哌嗪在室温（-10℃~45℃）保存条件下形态为固体，分解温度在 150℃以上，化学性质较为稳定；但由于其具有强吸湿性，且易氧化，在空气中存放的情况下，会随着存放时间延长而逐渐吸水、变黄，存放一个月后，色度会明显变高。

色度以黑曾计量，一般色度越低，产品稳定性越好。30 黑曾以下产品一般为白色片状结晶，30 黑曾以上至 50 黑曾一般为淡黄色，50 黑曾以上至 100 黑曾一般为黄色。

公司在生产无水哌嗪的过程中使用精馏催化剂，可以有效地降低无水哌嗪的色度，增强其稳定性，使产成品色度达到 10 黑曾以下。公司在储存过程中使用密闭充氮袋保存无水哌嗪产品，系利用氮气的化学惰性，内袋在氮气吹扫后装入无水哌嗪，再抽真空并塑封，有效的隔离空气中的水分及氧气等成份。

采取以上措施前，产品存储后的质量不稳定，保存时间约为 4~5 个月（主要是存放后水分和色度不达标），采取以上措施后，存放后产品的质量稳定，时间明显延长至 1 年。

综上所述，在生产过程中使用精馏催化剂和在储存阶段使用密闭充氮袋保存等措施，可以有效的延长无水哌嗪的保存期限。

2、量化分析并披露与主要竞争对手生产的无水哌嗪在产品稳定性方面的具体差异

无水哌嗪产品的色度稳定性主要体现在是否在存储过程中容易变色发黄，容

易变色发黄的稳定性较差，一般色度越低，产品稳定性越好。同样，产品纯度越高，无水哌嗪越不容易氧化，稳定性也越好。

对比发行人和主要竞争对手无水哌嗪产品的检测数据，发行人生产的无水哌嗪与主要竞争对手的产品相比纯度基本一致，但色度及水份含量更低，在产品稳定性方面具有一定优势。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人在行业中的竞争地位”之“（四）公司的竞争优势”之“5、产品质量和过程控制优势”中补充披露。

3、结合报告期各期末按产品类型计提的存货跌价准备构成情况，分析存货跌价准备计提是否充分

（1）公司报告期各期末按产品类型计提的存货跌价准备构成情况：

单位：万元

产品类型	存货名称	存货跌价金额			
		2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
哌嗪系列	三乙烯二胺	95.16	136.69	35.43	-
哌嗪系列	哌嗪和 N-乙基哌嗪混合液	-	420.00	-	-
哌嗪系列	粗乙基哌嗪	128.01	-	-	-
其他	乙醇胺	22.41	35.76	49.48	67.14
其他	其他	1.38	1.71	7.58	14.23
原材料	铜催化剂	5.51	5.51	5.51	5.51
原材料	氧化铝干胶粉 FLS	2.95	2.95	3.23	3.23
原材料	其他	2.05	1.05	3.68	14.04
合计		257.47	603.66	104.92	104.15
期末存货金额		7,206.12	9,542.01	8,062.50	8,370.90
存货跌价金额计提比例		3.57%	6.33%	1.30%	1.24%

报告期各期末分别计提存货跌价准备金额 104.15 万元、104.92 万元、603.66 万元和 257.47 万元，占期末存货金额的比例分别为 1.24%、1.30%、6.33%和 3.57%。

（2）报告期存货跌价计提原则

根据存货跌价准备计提政策，报告期各期末，公司存货采用成本与可变现净

值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，其中长期无订单，预计未来难以实现销售的库存商品和长期未使用、周转异常的原材料，公司全额计提跌价准备。具体计提原则如下：

存货项目	存货跌价准备计提情况
原材料	(1) 对于正常生产领用的原材料，公司以所生产产成品的预计售价减去至完工时预计将要发生的加工成本、销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，计提存货跌价准备； (2) 根据仓储及生产领用等情况，将长期未使用、周转异常的原材料作为呆滞品，对报告期末结存未清理的呆滞品全额计提存货跌价准备；
库存商品	(1) 对于有订单或未来可实现销售的存货，公司根据产品资产负债表日产品订单金额或最近售价为基础确定其可变现净值，计提存货跌价准备； (2) 根据仓储及销售发货等情况，经公司销售部确认后，将长期无订单，预计未来难以实现销售的库存商品认定为呆滞品，呆滞品全额计提存货跌价准备；

(3) 公司报告期各期末按产品类型汇总库存商品和原材料库龄情况：

单位：万元

年度	存货类别项目	期末余额	1 年以内	1—2 年	2—3 年	3 年以上
2020 年 6 月 末	哌嗪系列	2,904.18	2,903.26	0.92		
	酰胺系列	152.04	152.04			
	氢钠	66.43	66.43			
	其他	141.41	117.61			23.79
	库存商品小计	3,264.06	3,239.35	0.92		23.79
	原材料	2,098.22	1,698.19	389.89[注 1]	0.54	9.60
	原材料小计	2,098.22	1,698.19	389.89	0.54	9.60
	合计	5,362.28	4,937.54	390.81	0.54	33.39
2019 年末	哌嗪系列	4,201.35	3,833.09	368.26[注 4]		
	酰胺系列	165.70	165.70			
	氢钠	42.96	42.96			
	其他	303.12	265.66			37.46
	库存商品小计	4,713.13	4,307.41	368.26		37.46
	原材料	2,667.45	2,597.20	60.72[注 1]		9.53
	原材料小计	2,667.45	2,597.20	60.72		9.53
	合计	7,380.58	6,904.61	428.98		46.99
2018 年末	哌嗪系列	3,732.15	3,486.79	245.36[注 2]		
	酰胺系列	199.89	199.89			

	氢钠	67.30	67.30			
	其他	122.22	65.15			57.06
	库存商品小计	4,121.57	3,819.14	245.36		57.06
	原材料	2,502.87	2,430.52	57.25[注 1]	2.68	12.42
	原材料小计	2,502.87	2,430.52	57.25	2.68	12.42
	合计	6,624.44	6,249.66	302.61	2.68	69.48
2017 年末	哌嗪系列	3,572.96	3,484.34	88.62[注 2]		
	酰胺系列	65.37	65.37			
	氢钠	56.63	56.63			
	其他	112.59	31.22		2.79	78.58
	库存商品小计	3,807.55	3,637.56	88.62	2.79	78.58
	原材料	3,165.97	2,379.51	191.08[注 1]	576.44[注 3]	18.93
	原材料小计	3,165.97	2,379.51	191.08	576.44	18.93
	合计	6,973.52	6,017.07	279.7	579.23	97.51

注 1：该部分原材料系外购的羟乙基乙二胺，为应对可能发生的六八哌嗪单价大幅上涨的风险，公司购入一定量的羟乙基乙二胺作为六八哌嗪替代品保存；另外羟乙基乙二胺也可作为公司产品的配套产品售给东进集团用于生产剥离剂。报告期各期末其账面价值低于可变现净值，故未计提存货跌价准备。

注 2：该部分库存商品系混合羟乙基哌嗪，主要用于环保行业脱硫剂使用，毛利较高，报告期各期末其账面价值低于可变现净值，故未计提存货跌价准备。

注 3：该部分原材料系外购的 N-氨乙基哌嗪，虽然库龄较长，但是仍可正常销售，2017 年期末其账面价值低于可变现净值，故未计提存货跌价准备，2018 年已全部实现对外销售。

注 4：该部分库存商品系哌嗪和 N-乙基哌嗪混合液，报告期各期末已根据其成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

除上述情形外，库龄超过 1 年的原材料和库存商品主要系公司原试生产或调整生产线遗留产品、物料和催化剂等，因生产中已不再需要，且基本无使用价值和转让价值，划分为呆滞品，已全额计提存货跌价准备。

报告期各期末库龄在 1 年内的存货，公司已对三乙烯二胺、粗乙基哌嗪及哌嗪和 N-乙基哌嗪混合液产品按账面价值与可变现净值差额计提存货跌价准备；除三乙烯二胺、粗乙基哌嗪及哌嗪和 N-乙基哌嗪混合液产品外，其他库龄在 1 年内的存货毛利率较高，其账面价值低于可变现净值，故未计提存货跌价准备。

（4）同行业可比公司存货跌价准备计提情况如下：

公司名称	存货跌价准备占存货余额比例			
	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
中欣氟材	1.29%	1.12%	1.49%	2.37%
飞凯材料	0.75%	0.78%	1.16%	3.34%
永太科技	3.18%	3.70%	4.07%	0.43%
联化科技	1.35%	0.74%	1.21%	0.44%
平均值	1.64%	1.58%	1.98%	1.64%
公司	3.57%	6.33%	1.30%	1.24%

发行人 2019 年、2020 年 6 月末存货跌价准备高于行业平均水平，主要系三乙烯二胺、粗乙基哌嗪及哌嗪和 N-乙基哌嗪混合液产品其账面价值低于可变现净值，已计提存货跌价准备所致。

粗乙基哌嗪及哌嗪和 N-乙基哌嗪混合液均为三乙烯二胺的副产品，报告期内公司三乙烯二胺采用 N-羟乙基哌嗪为原材料的工艺路线，其他生产商主要采用乙二胺为原材料的工艺路线，受六八哌嗪价格上涨影响，发行人三乙烯二胺成本持续高于市场平均水平，导致公司三乙烯二胺产品及其副产品账面价值低于可变现净值。扣除该部分跌价准备影响后，发行人 2019 年、2020 年 6 月末存货跌价准备比例分别为 1.92%、1.80%，与同行业平均水平相比差异不大。

综上所述，发行人存货按账面价值与可变现净值孰低计量，按其差额计提存货跌价准备，并根据发行人实际生产经营情况，结合产品质量、储存以及市场销售情况等，对长期无订单，预计未来难以实现销售的库存商品和长期未使用、周转异常的原材料全额计提跌价准备，严格执行发行人会计政策中存货跌价准备计提的要求，存货跌价准备计提充分，符合《企业会计准则》规定。

4、发行人是否已就无水哌嗪易吸水、易变色等影响储存和销售的产品特性进行充分风险提示

发行人就无水哌嗪易吸水、易变色等影响储存和销售的产品特性进行风险提示如下：

无水哌嗪为白色或者淡黄色固体，具有易吸水、易变色的产品特性，贮存时应严格密封，存于干燥、通风、阴凉的场所，并避免与酸性或碱性物质放在一起，运输应采用专用运输工具运输，运输过程中应远离热源及猛烈撞击。鉴

于无水哌嗪在物流和仓储方面都有较高的要求，如果物流环节和仓储条件不够完善、合作方的疏忽或其他原因，成品有色度变高不满足客户要求而产生退换货的风险，从而对公司的生产经营产生一定影响。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第四节风险因素”之“二、经营风险”之“（七）无水哌嗪在运输、仓储及销售过程中的质量风险”中补充披露。

（二）披露报告期内无水哌嗪的退换货情况，是否因色度变高不满足客户要求而产生退换货，退换的无水哌嗪是否可以通过二次蒸馏等再加工环节后再次销售，再次销售价格是否大幅低于正常售价，并披露退换货相关的会计处理方式

发行人报告期内无水哌嗪产品质量稳定，不存在因产品质量风险导致的退货、换货等事项，不存在因色度变高不能满足客户要求而产生退换货情形。

发行人对产品入库及销售出库均有严格的检测制度，产品入库前品管部对产品进行分批检测，检测合格后方可入库；销售出库时，品管部再对产品进行抽检方式的二次检测程序，抽检合格方可对外销售。品管部执行严格的质量检测制度，保证了发行人对外销售产品的质量。

发行人报告期内无水哌嗪库龄均在 1 年以内，在正常储存环境下，色度仍保持在 30 黑曾以下，质量稳定，符合客户要求。

假设发生无水哌嗪因色度变高不能满足客户要求而产生退换货的情形下，发行人具备二次蒸馏提升产品色度的工艺及能力，二次蒸馏产出的产品与发行人正常生产的无水哌嗪质量完全相同，可以以正常售价对外销售。

如发生退货、换货，发行人将进行以下会计处理：

（1）换货：公司在收到客户退回货物当期，冲减退回产品确认的应收账款和营业收入，同时一并冲减销售成本；公司将换出货物发出并经客户验收后，确认应收账款和营业收入并结转相应成本。

（2）退货：公司在收到客户退回货物当期，冲减退回产品确认的应收账款和营业收入，同时一并冲减销售成本。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人

在行业中的竞争地位”之“（四）公司的竞争优势”之“5、产品质量和过程控制优势”中补充披露。

二、核查事项

针对上述事项，申报会计师和保荐机构的核查过程如下：

- 1、了解发行人的存货盘存制度和相关内部控制的有效性；
- 2、了解存货的内容、性质及存放场所，获取企业的盘点计划，评估盘点计划是否适当，向发行人下发存货盘点计划调查问卷；
- 3、编制存货监盘计划，召开存货监盘人员会议并将计划传达给每一位监盘人员；
- 4、到达现场后，对现场的存放情况进行观察，确定应纳入盘点范围的存货是否已经适当整理和排列，并附有可供识别的存货标识，防止遗漏或重复盘点；
- 5、实施存货监盘程序，在监盘过程中，跟随盘点人员，观察存货盘点计划的执行情况，盘点人员是否准确记录存货的数量和状况；

对于固体原材料及成品，公司通常采用袋装、箱装或纸桶装等定额存储形式，监盘人员对相应包装袋/箱/桶的数量进行清点和记录，核查其与物料卡、标签等的规格是否相符，进而计算相应物料的盘点数量；

对于液体原材料及成品，公司通常采用桶装或储罐等存储形式。桶装监盘方式与固体原材料及成品盘点方式一致，储罐存储的原材料及成品，监盘人员对相应储罐液位进行查看和记录，并获取相关储罐体积及物料密度，进而计算相应物料的盘点数量；

- 6、存货监盘中同时进行存货抽盘，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点记录的完整性；

- 7、现场抽取一定比例的存货样品，贴好标识，由申报会计师、保荐机构人员亲自送往专业检测机构检测物料成分并取得检测报告；

- 8、在被审计单位存货盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；获取公司存货盘点表，并对存货盘点表进行复核，

形成存货监盘小结；如果存货盘点日不是资产负债表日，获取盘点日至资产负债表日存货收发记录，推算资产负债表日存货数量金额，确定盘点日与资产负债表日之间存货的变动是否已作出正确的记录；

报告期内，申报会计师、保荐机构对发行人存货实施监盘程序，各期末主要产品与主要原材料监盘情况如下：

单位：万元

主要产品	2020 年 6 月末	2019 年	2018 年	2017 年
	金额	金额	金额	金额
N-羟乙基哌嗪	304.7	477.99	437.53	437.90
无水哌嗪	634.42	866.17	320.9	516.30
N-甲基哌嗪	545.21	531.41	1,091.23	456.36
N-乙基哌嗪	383.44	230.65	278.49	236.56
三乙烯二胺	188.51	408.07	189.58	533.36
脱硫脱碳剂	590.14	453.42	462.84	810.67
N,N-二甲基丙酰胺	152.04	165.7	199.89	65.37
氢钠	66.43	42.96	67.3	56.63
存货余额	2,864.89	3,176.38	3,047.76	3,113.15
监盘金额	2,864.89	3,176.38	3,047.76	3,113.15
监盘占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

主要原材料	2020 年 1-6 月份	2019 年	2018 年	2017 年
	金额	金额	金额	金额
六八哌嗪	291.47	1,341.48	626.85	391.06
丙酸	-	11.47	29.28	-
环氧乙烷	16.53	-	9.27	21.67
金属钠	25.54	11.79	13.81	33.85
羟乙基乙二胺	663.62	582.14	734.28	391.06
存货余额	997.16	1,946.88	1,413.49	837.64
监盘金额	997.16	1,946.88	1,413.49	837.64
监盘占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期各期末，申报会计师、保荐机构对发行人主要产品与主要原材料采取全盘的监盘政策，监盘比例 100%，账实相符；

9、对报告期公司与存货跌价准备相关的会计政策、会计估计进行了复核，

对计提存货跌价准备所依据的资料、假设及计提方法进行检查；

10、获取发行人库龄在 1 年以上的原材料、库存商品明细表，复核库龄划分是否准确；获取发行人库龄在 1 年以上的原材料、库存商品跌价准备计提明细表，核查存货跌价准备的计提是否与公司存货跌价政策相符，实施存货跌价测试，核查存货跌价准备计提的准确性；

11、访谈销售总监、财务总监、仓储主管及生产总监，询问报告期内退换货情况；

12、在对主要客户进行访谈时，询问该客户报告期内退换货情况。

三、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人在生产过程中使用精馏催化剂和在储存阶段使用密闭充氮袋保存等措施，可以有效的延长无水哌嗪的保存期限；

2、发行人生产的无水哌嗪在产品稳定性方面具有一定优势；

3、发行人严格执行谨慎的存货跌价准备计提政策，按会计准则要求计提了充分的跌价准备，符合《企业会计准则》的规定；

4、发行人已就无水哌嗪易吸水、易变色等影响储存和销售的产品特性作出风险提示；

5、发行人报告期内产品质量稳定，不存在因产品质量风险导致的退货、换货等事项，不存在因色度变高不满足客户要求而产生退换货；

6、报告期各期末，保荐机构、申报会计师对发行人主要产品与主要原材料采取全盘的监盘政策，监盘比例 100%，账实相符；发行人存货均附有存货标识，存放整齐，可以明确区分存货种类，准确盘点。

问题 4. 关于诺力昂

申报文件及问询回复显示：(1)发行人与诺力昂既存在“口头约定采购限额”，即根据当年的预计采购需求与供应规模所达成的意向采购量，又签订有“采购返

利条款”，即对实际采购量超过预计采购规模上限的部分给予不同程度的返利点数。以 2018 年为例，双方约定的采购限额为 5,000 吨，但又约定采购额达到 5,000 吨时返利 1.5%，达到 7,000 吨时返利 2%。（2）2018-2019 年，发行人主要原材料六八哌嗪市场价格大幅上涨，发行人称主要系 2018 年末北美市场六八哌嗪的需求激增导致。但 2019 年发行人在境外向诺力昂的采购价格涨幅较小，而在境内向诺力昂的采购价格大幅上涨。发行人解释称主要因为发行人系境外诺力昂六八哌嗪的主要采购商，诺力昂基于供需关系在境外给予发行人较为优惠的价格。而中国作为六八哌嗪全球市场上主要的进口国，为保持国内整体市场价格的统一性，发行人向诺力昂境内采购价格在 2019 年大幅上涨。（3）保荐人在访谈诺力昂时，称由于诺力昂既是发行人的供应商，又是发行人的客户，因此在实际访谈时出于工作的便利合并了供应商和客户访谈底稿。经查阅访谈底稿，保荐人仅访谈了一名诺力昂员工，职务为客户经理。

请发行人：

（1）披露与诺力昂既存在“采购限额”又约定“采购返利条款”的原因，发行人与诺力昂约定的采购限额是否具备法律效力，有关诺力昂“采购限额”的披露是否存在误导。（2）结合发行人境外销售、境外采购情况，以及诺力昂六八哌嗪产能情况，说明“发行人为境外诺力昂的主要采购商”的具体依据，在 2018-2019 年北美市场六八哌嗪大幅涨价的背景下，发行人境外采购价格涨幅反而低于境内采购涨幅的原因及合理性，同期诺力昂的其他中国采购商是否也存在类似情况。

请保荐人发表明确意见，并说明对访谈对象的选取过程，访谈对象是否对发行人向诺力昂境内及境外的采购、销售整体情况充分了解，对重要供应商和客户诺力昂只选取一名普通员工作为访谈对象是否审慎。

回复：

一、发行人补充披露、说明

（一）披露与诺力昂既存在“采购限额”又约定“采购返利条款”的原因，发行人与诺力昂约定的采购限额是否具备法律效力，有关诺力昂“采购限额”的披露是否存在误导

发行人与诺力昂口头约定的采购数量为双方根据当年的预计采购需求与供应规模所达成的意向采购量，并非采购上限限额。各年度，发行人与诺力昂达成全年采购意向，初步确定全年的总体采购数量，之后签订具体的采购订单并执行，在市场价格不发生大幅变化的情况下，双方通常能够实现年初的采购意向。报告期内，发行人与诺力昂口头约定的采购数量与实际采购量如下：

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
实际采购规模（吨）	2,498.86	3,813.53	4,531.85	5,642.08
其中：境内	1,414.98	2,319.27	1,426.36	1,350.18
境外	1,083.88	1,494.26	3,105.49	4,291.90
约定采购规模（吨）	2,500.00	5,000.00	5,000.00	4,000.00

注：2020年1-6月的约定采购规模按全年约定规模的二分之一计算。

在实际采购过程中，双方会基于市场变化等因素会作出适时的调整。由于口头约定的形式是基于双方多年来良好的合作关系，相对于以书面合同约定的方式更灵活、便利，因此市场环境发生较大变化的情况下，该种形式更便于双方调整采购与销售规模。如2017年哌嗪系列产品的市场销售情况较好，双方通过协商增加了采购数量，公司全年实际采购量高于口头约定的数量；2019年因国际大型石化公司英士力集团（Ineos）的北美地区项目实施，国际市场对哌嗪需求突然大幅增长，市场价格也相应有所上涨。基于双方长期的战略合作关系，在当时价格剧烈上涨的情况下，为保障双方各自的利益，经双方友好协商，维持价格不变，适当减少境外采购数量。2020年上半年，随着北美项目结束，国际市场对哌嗪需求趋于平稳，诺力昂与发行人的交易量也有所增加。

“口头约定”主要基于双方多年的业务合作关系，有利于双方的业务布局：对于发行人而言，口头约定的采购数量为发行人当年的实际采购数量提供了基础保障，有利于合理安排当年的采购计划和生产销售计划；对于诺力昂而言，六八哌嗪为诺力昂生产乙二胺的副产品，需要及时消化，诺力昂可以基于口头约定的

数量制定相应的全年销售计划，保证其当年生产的六八哌嗪能够完成销售。尤其对于诺力昂境外厂商而言，由于诺力昂境外厂商六八哌嗪产能较大，欧美市场哌嗪的需求规模较为稳定，哌嗪市场需求主要集中在中国和印度，保证当年生产的六八哌嗪能够及时完成销售，有利于减少库存。而由于诺力昂境外生产的六八哌嗪以液体罐装储存，储存装置与生产装置相连，储存过多可能影响生产效率，因此减少库存有利于生产装置正常进行。

由于哌嗪产品的市场相对细分，六八哌嗪供应商和下游生产商数量较少，为保证生产销售的平稳运行，这种供应商生产商的合作模式在几家大型原材料生产企业中都有所体现，比如美国陶氏与赢创中国（主要自用，用于生产三乙烯二胺），山东联盟与山东国邦医药。合作过程中，原材料生产企业均给予合作方较为优惠的采购价格。

发行人与诺力昂之间存在战略合作关系并定期签订就原材料采购签订采购框架协议。协议中对返利事项作了相关约定，是厂商对下游达到一定采购规模后的适当让利，体现量大价低的一般商业原则。供应商根据发行人实际采购量超过返利标准的部分，按照实际数量给予不同程度的返利点数，其目的在于鼓励发行人向其采购，并不强制要求发行人采购量达到返点采购规模。在国际哌嗪市场需求较弱的年度，诺力昂希望通过返利的形式，鼓励发行人增加六八哌嗪采购规模，与口头约定的采购数量并不存在矛盾。

因此，发行人与诺力昂之间的口头约定主要是便于双方安排当年的采购、销售计划，发行人与诺力昂之间不存在采购限额，而返利条款是双方采购框架协议中的常见商业条款，就两者的效力差异而言，口头约定的效力仅基于双方的商业信誉与良好的合作关系，可以更灵活的基于市场情况进行调整，不具有强制性的法律效力，而采购框架协议中约定的返利条款具有合同法上的法律效力。

综上，发行人与诺力昂既存在口头约定的采购数量又约定“采购返利条款”不存在矛盾，发行人与诺力昂的口头约定不具备法律效力，有关诺力昂采购相关披露不存在误导。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要产品的原材料和能源及其供应情况”之“（一）采购情况”中补充披露。

（二）结合发行人境外销售、境外采购情况，以及诺力昂六八哌嗪产能情况，说明“发行人为境外诺力昂的主要采购商”的具体依据，在 2018-2019 年北美市场六八哌嗪大幅涨价的背景下，发行人境外采购价格涨幅反而低于境内采购涨幅的原因及合理性，同期诺力昂的其他中国采购商是否也存在类似情况

1、“发行人为境外诺力昂的主要采购商”的具体依据

（1）发行人境外销售情况

报告期内，发行人的境外销售情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
境外销售金额（万元）	6,354.41	7,319.84	7,128.19	7,943.01
占主营业务收入比例	35.95%	23.54%	23.60%	32.68%

报告期内，公司境外销售收入较为稳定，业务分布区域主要包括印度、韩国、中国台湾、新加坡、荷兰等地，区域范围较广。公司的主要境外客户有 AARTI、SHELL、TAIWAN HOPAX、CATAPHARMA、诺力昂、东进，外销产品主要用于医药、电子化学品等行业。

（2）诺力昂六八哌嗪产能及发行人境外采购情况

目前，诺力昂六八哌嗪全球产能约 12,000 吨/年，其中境外产能约 8,000 吨/年，境内产能 4,000 吨/年。报告期内，发行人向诺力昂采购六八哌嗪的数量以及占诺力昂产能的比重如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
发行人对诺力昂整体采购量	2,498.86	3,813.53	4,531.85	5,642.08
占诺力昂整体产能的比例	41.65%	31.78%	37.77%	47.02%
发行人对诺力昂境外采购量	1,083.88	1,494.26	3,105.49	4,291.90
占诺力昂境外产能的比例	27.10%	18.68%	38.82%	53.65%

由上表可见，报告期内发行人向诺力昂采购六八哌嗪的数量占诺力昂全球产能的比重在 30%-50%左右，向境外诺力昂采购的数量占诺力昂境外产能的比重在 20%-50%不等，因此发行人为境外诺力昂六八哌嗪的主要采购商之一。

2、2018-2019 年发行人境外采购价格涨幅低于境内采购涨幅的原因及合理性

目前，诺力昂六八哌嗪全球产能约 12,000 吨/年，是全球六八哌嗪的最大供应商。由于六八哌嗪为大型化工产品乙二胺的副产品，需要及时消化以减少库存，利于生产装置正常进行，而哌嗪产品的市场又非常细分，六八哌嗪供应商和下游生产商数量较少，为保证其当年生产的六八哌嗪能够完成销售，诺力昂一直与发行人保持战略合作关系，发行人为诺力昂在六八哌嗪领域的重要客户。报告期内，发行人境内外六八哌嗪采购量及诺力昂在其中的占比如下：

单位：吨

	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
境内采购量	2,295.71	4,035.14	3,488.62	3,859.22
其中：诺力昂	1,414.98	2,319.27	1,426.36	1,350.18
占比	61.64%	57.48%	40.89%	34.99%
境外采购量	1,263.96	2,075.29	4,240.60	4,811.89
其中：诺力昂	1,083.88	1,494.26	3,105.49	4,291.90
占比	85.75%	72.00%	73.23%	89.19%

2018-2019 年，发行人向诺力昂境内外采购价格比较情况如下：

单位：元/吨

供应商	2019 年	2018 年
诺力昂	14,456.32	8,624.33
其中：境内	18,215.21	9,395.75
境外	8,622.07	8,270.01

2018-2019 年，发行人境内采购六八哌嗪的单价大幅上涨，而境外采购单价涨幅较小，主要系六八哌嗪境内外市场的市场状况存在一定的差异。主要有以下几方面原因：

(1) 诺力昂境外产能约 8,000 吨/年，产能高于境内，是国际市场最大的六八哌嗪供应商。对于诺力昂境外厂商而言，欧美市场哌嗪的需求规模较为稳定，哌嗪市场需求主要集中在中国和印度，保证当年生产的六八哌嗪能够完成销售，减少库存，有利于生产装置正常进行。发行人与诺力昂为长期战略合作关系，发行人为诺力昂境外六八哌嗪的主要产能消耗者之一，因此诺力昂根据供需关系给予发行人境外产品比较优惠的价格。六八哌嗪的国内产量不能满足国内需求，需要

通过进口进行补充，国内六八哌嗪价格波动更为敏感，诺力昂境内产品给发行人的价格一般随行就市，相对优惠力度较小，因此，从诺力昂境外采购的价格一般低于诺力昂境内的采购价格。

发行人和诺力昂境外的合作模式在几家大型生产企业中都有所体现，比如美国陶氏与赢创中国（主要自用，用于生产三乙烯二胺），山东联盟与山东国邦医药（主要自用，用于制药）均存在类似于发行人与诺力昂的互利稳定战略合作，相应国内厂商向战略合作方采购六八哌嗪的价格也相对较低。

（2）2019 年，因国际大型石化公司英士力集团（Ineos）的北美地区项目实施，其消耗的大量环保溶剂带动了六八哌嗪的市场需求，导致境外六八哌嗪价格上涨，并进一步导致 2019 年下半年境内哌嗪系列产品价格大幅上涨。2019 年下半年在双方拟定季度采购合同的过程中，在六八哌嗪涨价明显的背景下，诺力昂与发行人商讨，减少了交易数量，考虑到双方多年的战略合作关系，交易价格维持不变。2020 年上半年，随着北美项目结束，国际市场对哌嗪需求趋于平稳，诺力昂境外与发行人的交易量也有所增加，发行人对诺力昂境外采购量从 2019 年全年 1,494.26 吨恢复至 2020 年上半年 1,083.88 吨。

（3）对于境内市场，近年来我国市场对哌嗪产品需求增长较快，为六八哌嗪全球市场上最大的进口国，境内六八哌嗪市场的供应商主要为诺力昂等几家大型国际化工企业。2018-2019 年北美市场六八哌嗪需求增长，导致境外六八哌嗪价格上涨，并进一步导致 2019 年下半年境内哌嗪系列产品价格大幅上涨。由于哌嗪并非通用化工产品，不存在公开市场报价，国内六八哌嗪市场的供给被几家大型供应商控制，因此国内六八哌嗪价格上升较快且波动较大。

诺力昂境内产能约 4,000 吨/年，其销售目标主要为国内市场，销售情况较好，诺力昂对国内哌嗪市场影响力较大。2019 年，诺力昂境外与发行人的交易规模减小，为保证生产经营的稳定性，发行人增加了对诺力昂（宁波）、扬子石化-巴斯夫等境内生产商的原材料采购。

因此，综合上述原因造成 2019 年，发行人境内原材料采购价格涨幅明显大于境外原材料采购价格涨幅，2018-2019 年发行人境外采购价格涨幅低于境内采购涨幅具有合理性。

3、同期诺力昂的其他中国采购商不存在类似情况

根据与诺力昂的访谈，发行人与诺力昂为长期战略合作关系，发行人为境外诺力昂六八哌嗪的主要产能消耗者之一，因此给予发行人比较优惠的价格，其他几家大型六八哌嗪生产企业也存在类似发行人与诺力昂合作的模式，诺力昂境外目前不存在与发行人采购规模相当的中国采购商，不存在类似情况。

二、核查事项

针对上述事项，保荐机构核查过程如下：

1、与诺力昂进行访谈

中介机构在执行访谈程序时，一般选取对方公司负责人、采购或销售负责人等对发行人的相关业务往来比较熟悉的人员作为访谈对象。在此前中介机构对诺力昂的访谈中，接受访谈的对象为诺力昂的客户经理，他负责诺力昂中国地区的销售，因此他充分了解发行人向诺力昂境内及境外的采购、销售整体情况。此外，中介机构曾于 2019 年 1 月对诺力昂的亚太区域经理进行过访谈（详见 7-8-16 诺力昂访谈记录）。

针对本次问询，中介机构于 2020 年 12 月对诺力昂的亚太区域销售总监进行了补充访谈（详见 7-8-17 三轮问询（4）- 诺力昂补充访谈）。

综上，中介机构对重要供应商和客户的访谈对象进行了审慎选取，走访核查充分；

2、核查发行人报告期内与诺力昂的采购框架协议、采购合同；

3、查阅公司报告期六八哌嗪采购明细表。

三、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人与诺力昂口头约定的采购数量为双方根据当年的预计采购需求与供应规模所达成的意向采购量，并非采购限额。而采购框架协议中约定的返利条款，属于买卖合同中常见的商业条款。发行人与诺力昂的口头约定不具备法律效力，有关诺力昂“采购限额”的披露不存在误导；

2、报告期内发行人向诺力昂采购六八哌嗪的数量占诺力昂全球产能的比重在 30%-50%左右，向境外诺力昂采购的数量占诺力昂境外产能的比重在 20%-50%不等，可见发行人为境外诺力昂六八哌嗪的主要采购商之一；

3、2018-2019 年发行人境外采购价格涨幅低于境内采购涨幅具有合理性，主要系六八哌嗪境内外市场的竞争状况存在一定的差异。诺力昂境外目前不存在与发行人采购规模相当的中国采购商，不存在类似情况。

问题 5. 关于贸易商

申报文件及问询回复显示，发行人在向诺力昂、巴斯夫、陶氏等六八哌嗪主要生产厂商采购的同时，也向伟铭控股、元金贸易等贸易商采购，且向贸易商采购比例变动较大，2017-2018 年向贸易商采购比例显著高于 2019 年及 2020 年 1-6 月。发行人在前两轮问询回复中未能就向贸易商采购的原因及合理性作出清楚解释，具体如下：（1）首次申报文件显示，由于发行人向生产商采购的六八哌嗪数量存在限制，因此向贸易商采购作为向生产商采购的补充。但 2018-2019 年发行人向诺力昂采购金额均未超过发行人所称的口头约定采购限量。（2）首轮问询回复显示，2017-2018 向贸易商采购较多，系诺力昂等六八哌嗪生产商受到的生产周期及海外运输时间等因素的制约，发行人为响应临时产生的新增原材料需求而选择向贸易商采购，2018 年发行人向贸易商伟铭控股的采购比例达到 15.20%，其六八哌嗪最终来源为陶氏。（3）第二轮问询回复显示，2019 年发行人减少对贸易商采购系增加了直接向生产商陶氏的采购，是出于平衡向诺力昂、扬子石化-巴斯夫和陶氏三家主要六八哌嗪生产商的采购量考虑而采用的平衡采购策略。

请发行人：

（1）结合发行人 2017-2019 年生产情况，说明发行人 2017-2019 年发行人临时产生的新增原材料需求与向贸易商采购情况是否匹配，2019 年减少对陶氏的间接采购、增加对陶氏的直接采购对采购结构是否具有实质影响，“平衡三家主要六八哌嗪生产商采购量”的具体含义，相关解释是否合理。（2）披露上述三次解释向贸易商采购合理性的原因前后存在较大差异的原因，相关信息披露是

否真实、准确、完整。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露、说明

（一）结合发行人 2017-2019 年生产情况，说明发行人 2017-2019 年发行人临时产生的新增原材料需求与向贸易商采购情况是否匹配，2019 年减少对陶氏的间接采购、增加对陶氏的直接采购对采购结构是否具有实质影响，“平衡三家主要六八哌嗪生产商采购量”的具体含义，相关解释是否合理

1、2017-2019 年发行人临时产生的新增原材料需求与向贸易商采购情况

2017-2019 年公司原材料六八哌嗪主要通过三种形式采购：（1）向大型生产企业直接采购，比如诺力昂、巴斯夫、陶氏、山东联盟等；（2）向大型生产企业的代理商采购，比如伟铭控股为陶氏在中国的代理商、济南金祥化工有限公司为山东联盟的代理商；（3）向贸易商采购，比如元金贸易和寿光市泰吉经贸有限公司。

随着哌嗪应用领域的逐步拓宽，六八哌嗪的供应整体偏紧，报告期内发行人不断争取增加向大型生产企业直接采购的比重，拓展供应商的范围，丰富采购渠道，并有效控制或降低原材料成本。在六八哌嗪采购方面，公司在报告期初与部分生产企业尚未建立商务合作关系，因此通过其代理商采购。另外，在直接采购不能完全满足生产需求的时候，发行人通过少数的贸易商采购进行补充。

2017-2019 年发行人采购具体情况如下：

（1）2017 年

2017 年公司原材料六八哌嗪主要通过直接采购，部分通过代理商济南金祥和伟铭控股采购。临时产生的新增原材料需求向贸易商元金贸易采购，2017 年，发行人通过贸易商元金贸易采购六八哌嗪 595.98 吨，合计 7,419,378.07 元。

单位：万元

序号	供应商名称	类型	采购金额	占六八哌嗪采购总额比
1	诺力昂	生产商	4,715.97	59.78%

序号	供应商名称	类型	采购金额	占六八哌嗪 采购总额比
2	扬子石化-巴斯夫	生产商	1,212.27	15.37%
3	元金贸易	贸易商	741.94	9.40%
4	济南金祥化工有限公司	贸易商（代理销售山东 联盟产品）	524.38	6.65%
5	伟铭控股等受同一实际 控制人控制的公司	贸易商（代理销售陶氏 产品）	482.56	6.12%
合计			7,677.11	97.31%

2017 年下半年，安徽兴欣开始投产三乙烯二胺，对原材料需求快速增长，全年消耗 741 吨六八哌嗪。另外，2017 年初，公司接到东进公司信息，2017 年内将有子公司福州东进投产，对 N-羟乙基哌嗪等产品的需求增长较多；客户 RESEARCHEM 向发行人的订单金额也大幅增加。发行人 2017 年哌嗪系列产品的市场销售情况较好，在已经增加了直接采购比重和数量的基础上，仍无法满足东进公司和 RESEARCHEM 等公司突然增加的产品需求和安徽兴欣生产三乙烯二胺消耗六八哌嗪的需求，发行人通过贸易商元金贸易采购原材料进行补充。2017 年，发行人向东进公司和 RESEARCHEM 公司的销售情况如下：

① 发行人向福州东进公司销售情况

福州东进为 2017 年新成立公司，销售情况如下：

月份	客户名称	产品	销量（吨）
3	福州东进	N-羟乙基哌嗪	12.00
4	福州东进	N-羟乙基哌嗪	1.00
5	福州东进	N-羟乙基哌嗪	12.00
6	福州东进	N-羟乙基哌嗪	12.00
8	福州东进	N-羟乙基哌嗪	12.00
9	福州东进	N-羟乙基哌嗪	12.00
10	福州东进	N-羟乙基哌嗪	16.00
11	福州东进	N-羟乙基哌嗪	16.00
12	福州东进	N-羟乙基哌嗪	16.00
合计			109.00

② 发行人向 RESEARCHEM 公司销售情况

月份	客户名称	产品	销量（吨）
----	------	----	-------

3	RESEARCHCHEM	N-羟乙基哌嗪	32.00
5	RESEARCHCHEM	N-羟乙基哌嗪	16.00
5	RESEARCHCHEM	N-羟乙基哌嗪	16.00
6	RESEARCHCHEM	N-羟乙基哌嗪	16.00
8	RESEARCHCHEM	N-羟乙基哌嗪	15.20
9	RESEARCHCHEM	N-羟乙基哌嗪	16.00
10	RESEARCHCHEM	N-羟乙基哌嗪	16.00
合计			127.00

综上，发行人从元金贸易采购的六八哌嗪数量小于福州东进、RESEARCHCHEM 增加的产品需求和安徽兴欣生产三乙烯二胺消耗六八哌嗪数量，2017 年发行人临时产生的新增原材料需求在增加直接采购数量的基础上，与向贸易商采购情况相匹配。

（2）2018 年

2018 年公司原材料六八哌嗪的采购主要通过直接采购，部分通过代理商济南金祥和伟铭控股采购，可以满足公司生产的原材料需求。

单位：万元

序号	供应商名称	类型	采购金额	占六八哌嗪采购总额比
1	诺力昂	生产商	3,908.42	56.46%
2	扬子石化-巴斯夫	生产商	1,145.52	16.55%
3	伟铭控股等受同一实际控制人控制的公司	贸易商（代理销售陶氏产品）	968.24	13.99%
4	济南金祥化工有限公司	贸易商（代理销售山东联盟产品）	446.15	6.44%
5	山东联盟化工股份有限公司	生产商	285.29	4.12%
合计			6,753.61	97.56%

2018 年，公司向伟铭控股采购总量为 1,174.51 吨，采购金额为 968.24 万元，占六八哌嗪采购总额比例为 13.99%，较 2017 年上升较多。其采购主要集中在 2018 年 3 月、9 月，单月采购量分别达到 375.41 吨、499.80 吨。

其中，公司在 2018 年 3 月向伟铭控股大量采购六八哌嗪主要系公司客户长沙华时捷环保科技发展股份有限公司、扬州益康生环保科技有限公司（扬州科能

生物科技有限公司，与扬州益康生环保科技有限公司受同一实际控制人控制）需求增加所致，其销售明细如下：

月份	客户名称	销量（吨）	客户名称	销量（吨）
1	长沙华时捷环保科技发展股份有限公司	103	扬州益康生环保科技有限公司、扬州科能生物科技有限公司	40
2		2		20
3		-		40
4		217		108
5		30		-
6		20		42
7		-		95
8		20		70
9		27		69.4
10		50		58
11		2		25
12		-		57

由上表可见，两家客户在 2018 年 4 月新增的产品销售与公司对伟铭控股在 2018 年 3 月的采购增加相匹配。

公司在 2018 年 9 月向伟铭控股大量采购六八哌嗪，主要系当月伟铭控股的采购单价与其他供应商相比相对较低，因此发行人适当的增加了采购量。2018 年 9 月，发行人向供应商采购六八哌嗪的情况如下表：

单位：吨、元、元/吨

供应商	采购数量	采购金额	采购均价
伟铭控股有限公司	499.80	4,098,928.66	8,201.12
诺力昂	485.44	4,192,950.08	8,637.42
山东联盟化工股份有限公司	58.98	559,293.10	9,482.76
扬子石化-巴斯夫	57.56	570,637.75	9,913.79
总计	1,101.78	9,421,809.59	8,551.44

（3）2019 年

2019 年公司原材料六八哌嗪的采购主要通过直接采购，部分通过代理商伟铭控股和贸易商寿光市泰吉经贸有限公司采购，可以满足公司生产的原材料需求。

单位：万元

序号	供应商名称	类型	采购金额	占六八哌嗪采购总额比
1	诺力昂	生产商	5,512.96	57.00%
2	扬子石化-巴斯夫	生产商	2,387.93	24.69%
3	陶氏	生产商	752.05	7.78%
4	山东联盟化工股份有限公司	生产商	695.10	7.19%
5	伟铭控股等受同一实际控制人控制的公司	贸易商（代理销售陶氏产品）	220.08	2.28%
6	寿光市泰吉经贸有限公司	贸易商（代理销售山东联盟产品）	46.25	0.48%
合计			9,614.37	99.41%

公司 2019 年向伟铭控股采购量减少，主要系公司自 2019 年 4 月起与陶氏逐步建立直接业务关系，直接向其采购六八哌嗪所致。

综上，2017 年发行人临时产生的新增原材料需求与向贸易商采购情况匹配，2018 年-2019 年，随着公司经营规模的扩大，公司库存原材料的管理能力提升，公司主要通过生产商代理商采购、生产商直接采购即可满足临时产生的新增原材料需求。

2、2019 年减少对陶氏的间接采购、增加对陶氏的直接采购对采购结构不具有实质影响

随着哌嗪应用领域的逐步拓宽，六八哌嗪供应整体偏紧，报告期内发行人不断争取增加向大型生产企业直接采购的比重，拓展供应商的范围，丰富采购渠道，力争与更多的国际大型化工企业建立良好的业务关系，比如陶氏、巴斯夫等。另外，陶氏作为全球最大的综合化工原材料供应商之一，其产品种类更加齐全，比如乙二胺、羟乙基乙二胺均为陶氏公司的代表产品，发行人一直希望与陶氏建立直接业务关系，为以后通过乙二胺生产哌嗪系列产品做好业务布局和原材料储备。

2017-2018 年，公司尚未与陶氏建立直接业务关系，而是通过陶氏的国内代理商伟铭控股进行采购。2019 年 4 月开始，公司与陶氏逐步建立直接业务关系，直接向其采购六八哌嗪。

2019 年公司按照采购金额计算的采购结构情况如下：

	2019 年公司采购结构	假设陶氏全部采用间接采购，则 2019 年公司采购结构
直接采购	96.66%	88.88%
间接采购	3.34%	11.12%

综上，发行人一直以直接采购为主，2019 年减少对陶氏的间接采购、增加对陶氏的直接采购对采购结构不具有实质影响。

3、“平衡三家主要六八哌嗪生产商采购量”的具体含义

目前，六八哌嗪主要来源为大型化工企业生产乙二胺的副产品，主要由诺力昂、巴斯夫、陶氏等国际化工巨头企业提供，我国仅有山东联盟有一定生产能力。目前，诺力昂（阿克苏）六八哌嗪产能约 12,000 吨/年，巴斯夫六八哌嗪产能约 9,500 吨/年，陶氏六八哌嗪产能约 5,000 吨/年。

2017-2019 年，上述三家国际化工巨头企业均为公司的原材料六八哌嗪供应商，具体六八哌嗪采购占比情况如下：

供应商	2019 年	2018 年	2017 年
诺力昂	57.00%	56.46%	59.78%
扬子石化-巴斯夫	24.69%	16.55%	15.37%
陶氏（含伟铭控股）	10.06%	13.99%	6.12%

2017-2019 年，诺力昂一直为公司最大的六八哌嗪原材料供应商，占比超过 50%。虽然原材料供应商较为集中为行业特性决定的，但公司一直希望尽量避免单一原材料供应商采购占比较高的情况，希望平衡上述三家主要六八哌嗪生产商的采购量，与上述国际大型化工企业保持良好的业务关系，在六八哌嗪供应整体偏紧的情况下，保证生产经营稳定性。另外，陶氏、巴斯夫作为全球最大综合化工原材料供应商之一，其产品种类更加齐全，发行人一直希望与他们建立更紧密稳固的业务关系，为以后新业务布局提前做好储备，相关解释具备合理性。

（二）披露上述三次解释向贸易商采购合理性的原因前后存在较大差异的原因，相关信息披露是否真实、准确、完整

目前，六八哌嗪主要来源为大型化工企业生产乙二胺的副产品，主要由诺力昂、巴斯夫、陶氏等国际化工巨头企业提供，我国仅有山东联盟有一定生产能力。目前，诺力昂（阿克苏）六八哌嗪产能约 12,000 吨/年，巴斯夫六八哌嗪产能约

9,500 吨/年，陶氏六八哌嗪产能约 5,000 吨/年。故六八哌嗪的产量存在一定的约束。

报告期内，发行人坚持采用向生产商采购为主，向贸易商采购为辅的采购策略。在具体执行过程中，公司主要通过三种形式进行采购：（1）向大型生产企业直接采购，比如诺力昂、巴斯夫、陶氏、山东联盟等；（2）向大型生产企业的代理商采购，比如伟铭控股为陶氏在中国的代理商、济南金祥化工有限公司为山东联盟的代理商；（3）向贸易商采购，比如元金贸易和寿光市泰吉经贸有限公司。

随着哌嗪应用领域的逐步拓宽，六八哌嗪的供应整体偏紧，为了拓展供应商的范围，丰富采购渠道，保证原材料供给的稳定性和控制原材料成本，公司一方面逐步增加了直接采购比例，逐步减少与贸易商和代理商的采购，另一方面，公司一直希望尽量避免单一原材料供应商采购占比较高的情况，希望平衡上述三家主要六八哌嗪生产商的采购量，希望增加巴斯夫和陶氏的采购。

基于上述的采购策略和供应商变化情况，**发行人三次解释贸易商采购是从不同角度论述，首次申报主要是从贸易商采购的作用，作为向生产商采购的补充整体说明向贸易商采购的合理性；首轮问询回复解释贸易商采购较多，进一步细化贸易商采购作为向生产商采购的补充的具体原因是诺力昂等六八哌嗪生产商受到的生产周期及海外运输时间等因素的制约，发行人为响应临时产生的新增原材料需求而选择向贸易商采购；第二轮问询回复，主要是解释发行人减少对贸易商采购原因是出于平衡向诺力昂、扬子石化-巴斯夫和陶氏三家主要六八哌嗪生产商的采购量考虑而采用的平衡采购策略，力争与更多的国际大型化工企业建立直接、良好的业务关系，保证原材料供给的稳定性和控制原材料成本，2019 年 4 月开始，公司与陶氏逐步建立直接业务关系，而替代向其代理商的采购，上述三次解释并不存在实质性的矛盾，具体情况如下：**

1、首次申报披露

“（1）首次申报文件显示，由于发行人向生产商采购的六八哌嗪数量存在限制，因此向贸易商采购作为向生产商采购的补充。但 2018-2019 年发行人向诺力昂采购金额均未超过发行人所称的口头约定采购限量。”

虽然根据六八哌嗪的市场供给情况，六八哌嗪的供应量存在一定的约束，但发行人向生产商采购六八哌嗪数量不存在限制。发行人通常在上年末或当年年初与诺力昂、巴斯夫、陶氏等大型化工企业进行商讨，合理安排第二年的采购计划，但如果未来市场供需情况发生变化，发行人也需要通过贸易商采购进行补充，如2017年，哌嗪系列产品的市场销售情况较好，发行人在已经增加了直接采购比重的基础上，为应对东进公司和 RESEARCHCHEM 等公司突然增加的产品需求，发行人通过贸易商元金贸易采购原材料进行补充。

发行人通常在与诺力昂、巴斯夫、陶氏等大型化工企业商讨时，由于发行人和诺力昂多年的战略合作关系，双方往往可以取得口头约定，口头约定的采购数量为双方根据当年的预计采购需求与供应规模所达成的意向采购量，并非实际确定的采购上限。在实际采购中，双方参照意向约定数量，基于市场变化等因素作出一定幅度的调整。2018年，发行人向诺力昂采购 4,531.85 吨六八哌嗪，与 5000 吨的口头约定数量差距不大。2019 年因为哌嗪市场价格大幅上涨，公司与诺力昂商讨并减少了采购数量。

2、首轮问询回复

“（2）首轮问询回复显示，2017-2018 向贸易商采购较多，系诺力昂等六八哌嗪生产商受到的生产周期及海外运输时间等因素的制约，发行人为响应临时产生的新增原材料需求而选择向贸易商采购，2018 年发行人向贸易商伟铭控股的采购比例达到 15.20%，其六八哌嗪最终来源为陶氏。”

发行人 2017-2018 年向贸易商采购较多，与发行人合作的贸易商主要分为两类：一类为大型生产企业的代理商，比如伟铭控股为陶氏在中国的代理商，发行人在尚未与大型生产企业建立业务关系之前，选择通过其代理商采购；另一类为最终生产商来源不固定，业务规模较大，经营多种化工产品贸易的贸易商，比如元金贸易。

2017 年为应对东进公司和 RESEARCHCHEM 等公司突然增加的产品需求，发行人通过贸易商元金贸易采购原材料进行补充。2018 年 3 月向伟铭控股大量采购六八哌嗪主要系客户长沙华时捷、扬州益康生需求增加所致。2018 年 9 月因

当月伟铭控股的采购单价与其他供应商相比相对较低，因此发行人适当的增加了采购量。2019 年，公司与陶氏建立了直接的业务合作关系；

3、第二轮问询回复

“（3）第二轮问询回复显示，2019 年发行人减少对贸易商采购系增加了直接向生产商陶氏的采购，是出于平衡向诺力昂、扬子石化-巴斯夫和陶氏三家主要六八哌嗪生产商的采购量考虑而采用的平衡采购策略。”

报告期内，发行人坚持采用向生产商采购为主，向贸易商采购为辅的采购策略。随着哌嗪应用领域的逐步拓宽，六八哌嗪的供应整体偏紧，为了拓展供应商的范围，丰富采购渠道，保证原材料供给的稳定性和控制原材料成本，公司一方面逐步增加了直接采购比例，逐步减少与贸易商和代理商的采购；另一方面，公司一直希望尽量避免单一原材料供应商采购占比较高的情况，通过增加巴斯夫和陶氏的采购量，平衡诺力昂、巴斯夫、陶氏三家主要六八哌嗪生产商的采购占比。综合上述两方面原因，2019 年开始，发行人逐步减少与伟铭控股（陶氏代理商）的业务量，与陶氏建立了直接的业务合作关系，基本实现主要原材料六八哌嗪的直接采购。

综上，上述三次解释是从不同角度说明向贸易商采购的原因合理性，并不存在实质性的矛盾，相关信息披露是真实、准确、完整的。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要产品的原材料和能源及其供应情况”之“（一）采购情况”中补充披露。

二、核查事项

保荐机构就上述事项履行了如下核查程序：

- 1、通过国家企业信用信息公示系统查询发行人六八哌嗪主要供应商工商信息；
- 2、查阅公司报告期六八哌嗪采购明细表；
- 3、查阅公司与六八哌嗪供应商的采购合同；
- 4、查阅报告期内公司销售明细。

三、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、2017年发行人临时产生的新增原材料需求与向贸易商采购情况匹配，2018年-2019年，随着公司经营规模的扩大，公司库存原材料的管理能力提升，公司主要通过生产商代理商采购、生产商直接采购即可满足临时产生的新增原材料需求；

2、发行人 2019 年减少对陶氏的间接采购、增加对陶氏的直接采购对采购结构不具有实质影响；

3、为保证经营稳定性，公司一直希望尽量避免单一原材料供应商采购占比较高的情况，平衡三家主要六八哌嗪生产商的采购量，相关解释具备合理性；

4、发行人三次解释向贸易商采购合理性的原因合理，相关信息披露真实、准确、完整。

（本页无正文，为绍兴兴欣新材料股份有限公司《关于绍兴兴欣新材料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第三轮审核问询函的回复》之签章页）

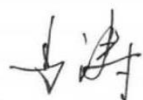
绍兴兴欣新材料股份有限公司

2021年1月25日



（本页无正文，为光大证券股份有限公司《关于绍兴兴欣新材料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第三轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：



马 涛



靳 京



保荐机构（主承销商）总裁声明

本人已认真阅读绍兴兴欣新材料股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总裁：

刘秋明

