

**西部证券股份有限公司**

**关于**

**上海阿拉丁生化科技股份有限公司**

**首次公开发行股票并在科创板上市**

**之**

**上市保荐书**

保荐机构（主承销商）



**西部证券股份有限公司**  
WESTERN SECURITIES CO., LTD.

（陕西省西安市新城东大街 319 号 8 幢 10000 室）

二零二零年八月

## 声明

保荐人及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）、《中华人民共和国证券法》（以下简称《证券法》）等法律法规和中国证监会及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书中简称与《上海阿拉丁生化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（上会稿）》中具有相同含义。

## 上海证券交易所：

上海阿拉丁生化科技股份有限公司(以下简称“阿拉丁”、“发行人”或“公司”)拟申请首次公开发行股票并在科创板上市。西部证券股份有限公司(以下简称“西部证券”、“保荐人”或“保荐机构”)认为发行人的上市符合《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的有关规定，特推荐其股票在贵所科创板上市交易。现将有关情况报告如下：

### 一、发行人概况

#### (一) 发行人基本情况

发行人中文名称：上海阿拉丁生化科技股份有限公司

发行人英文名称：Shanghai Aladdin Biochemical Technology Co.,Ltd.

成立时间：2009年3月16日

整体变更日期：2013年10月12日

法定代表人：徐久振

注册资本：7,570.00万元

注册地址：上海市奉贤区楚华支路809号

联系地址：上海市浦东新区新金桥路196号7层

统一社会信用代码：91310000685518645K

邮政编码：201417

联系电话：021-50560989

传真：021-50323701

互联网网址：<http://www.aladdin-e.com>

电子信箱：[aladdindmb@163.com](mailto:aladdindmb@163.com)

邮编：510530

负责信息披露和投资者关系的部门：证券事务部

董事会秘书：赵新安

经营范围：化学试剂、生物试剂、生物工程产品领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，仪器仪表、玻璃制品的销售，化学试剂（含药物中间体、添加剂、生物试剂、电子化学品）的研发、生产、分装和批发、零售（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品），用于传染病防治的消毒产品生产、销售，批发危险化学品（许可范围详见许可证附页），从事货物进出口及技术进出口业务，医疗器械经营。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

## （二）主营业务

公司是集研发、生产及销售为一体的科研试剂制造商，业务涵盖高端化学、生命科学、分析色谱及材料科学四大领域，同时配套少量实验耗材。公司自主打造“阿拉丁”品牌科研试剂和“芯硅谷”品牌实验耗材，主要依托自身电子商务平台（[www.aladdin-e.com](http://www.aladdin-e.com)）实现线上销售。

公司科研试剂产品广泛应用于高等院校、科研院所以及生物医药、新材料、新能源、节能环保、航空航天等高新技术产业和战略性新兴产业相关企业的研发机构。通过多年的行业深耕和技术积累，公司科研试剂常备库存产品超过 3.3 万种，是国内品种最齐全的供应商之一。公司拥有超过 6.8 万种 2D 及 3D 分子结构图、超过 3.1 万种核磁图谱、超过 1.1 万种红外图谱，在自主电商平台上公开了部分上述资料供访客免费下载，方便了下游用户的科学研究。公司拥有超过 14.5 万名注册用户，积累了优质、坚实、广泛的客户群体，直接客户有以中国科学院、中国医学科学院、中国农业科学院等为代表的科研院所；有以普门科技（688389.SH）、药明康德（603259.SH）、药石科技（300725.SZ）、深天马 A（000050.SZ）、亿纬锂能（300014.SZ）、信立泰（002294.SZ）、新和成（002001.SZ）及硕世生物（688399.SH）等为代表的各战略新兴行业内创新型企业群体（覆盖 220 余家 A 股上市公司）；有以北京大学、清华大学、复旦大学为代表的众多高等院校（覆盖全部 985 工程大学、90% 以上 211 工程大学）。

根据全国化学试剂信息站的跟踪统计，在国内科研试剂企业电商平台排名比较中，公司在 2017 年至 2019 年（除 2018 年第三季度外）各个季度全部位列第

一，确立了在行业内的领先地位。公司是中国化学试剂工业协会团体标准委员会副主任委员单位及团体会员单位、中国分析测试协会会员、上海化学试剂产业技术创新战略联盟成员，作为牵头单位主导了 46 项行业标准的起草，参与了 15 项行业标准的验证，完成了超过 4.3 万项企业产品标准的制订，连续 7 年被评为“最受用户欢迎试剂品牌”，连续 4 年被评为“中国化学试剂行业十强企业”，在全国化学试剂信息站的国内试剂品牌综合评价调查中，“阿拉丁”品牌在品种的选择方面连续 3 年位列榜首，获得了客户的高度信赖。

作为技术密集型企业，公司的科技领先性及技术创新性也得到了相应的认可，先后被认定为“高新技术企业”、“上海市科技小巨人工程企业（建设阶段）”、“上海市专利工作试点企业”、“上海市科技小巨人培育企业”及“上海市专精特新中小企业”。为积极响应政府号召，促进资源整合共享、优化资源配置效率，公司加入上海研发公共服务平台，向社会开放大型仪器设备，为科技创新提供支撑。报告期内，公司营业收入分别为 12,649.67 万元、16,629.03 万元及 20,960.34 万元，年均复合增长率为 28.72%，保持着较快的增长速度。

### （三）核心技术和研发情况

#### 1、发行人主要产品的核心技术及技术来源

公司的核心技术为科研试剂的配方技术、分离纯化工艺技术、高效合成工艺技术、标准物质研制技术、修饰改性技术、分析技术、分装工艺技术及包装工艺技术等，均系自主研发取得，主要由专利技术和非专利技术组成，公司核心技术覆盖了科研试剂从研发、生产到最终产品形成的全过程。公司具有代表性的核心技术基本情况如下：

类型	核心技术名称	核心技术简介	技术来源
配方技术	纯化配方	通过持续的试验研究和不断的技术总结，根据高纯试剂的技术指标、参数特征及纯化工艺等技术条件，设计、筛选适合纯化的原料配方及其配套辅料，与纯化工艺形成技术匹配，提升了试剂产品的纯度品质，降低了生产成本。	自主研发
	合成配方	通过长期积累和技术总结，基于科研试剂产品的结构特征、分子性质及技术指标等技术条件，设计、开发出科学有效的合成配方，与合成工艺路线形成技术匹配，有效提升了合成工艺综合效率。	自主研发
	复配配方	通过全面试验设计、正交试验设计等方法进行配方的试验评估及优化研究，根据专用试剂的多组份和功能性技术特点，设计配方的组份、含量及配比，用于专用试剂产品的复配制备，大幅提升了专用试剂的稳定性、精准性、有效性，满足专用试剂的功能要求。	自主研发

类型	核心技术名称	核心技术简介	技术来源
分离纯化工艺技术	光谱红外杂质高效去除技术	采用超声波联合盐析结晶等工艺方法,通过对普通规格试剂原料的多级除杂,有效去除原料中的红外吸收高杂质,大幅降低 $200\text{cm}^{-1}\sim 4,000\text{cm}^{-1}$ 等不同波长下红外杂质吸收,保证中红外区 $4,000\text{cm}^{-1}\sim 400\text{cm}^{-1}$ 无明显吸收峰,达到中红外区吸收几乎透明,满足红外光谱分析技术指标要求。	自主研发
	试剂脱水净化制备技术	采用自主高速离心超滤工艺,对精制后的原料进行技术处理,针对不同产品的性质特征,优选脱水剂并对其进行特殊净化处理与技术活化,改进洁净度,大幅提高其脱水活性,达到产品深度脱水的技术效果,生产的产品蒸发残渣低于 $0.0003\%$ ,水分控制在 $10\text{ppm}\sim 50\text{ppm}$ 以下,满足高纯试剂特别是无水级试剂对于水分及蒸发残渣含量的严苛要求。	自主研发
	生物功能分子高效纯化制备技术	使用催化加氢、固相萃取及分级提取综合工艺法,有效富集并大幅提高其中的生物功能分子单体组分含量,达到高效分离纯化,制备高纯生物活性分子的目的,克服了生物功能分子分离的技术难题,显著提高了制备效率,具有设备投入少、生产成本低、产品收率高等优势。	自主研发
	色谱紫外杂质高效去除净化技术	采用超声波除杂工艺结合多级结晶与吸附分离纯化方法,对普通规格原料进行加工处理与技术纯化,有效去除原料中的高紫外吸收杂质,大幅降低产品在 $210\text{nm}$ 、 $220\text{nm}$ 、 $230\text{nm}$ 、 $260\text{nm}$ 、 $500\text{nm}$ 等不同波长下的紫外吸收值,提高产品实际使用时的检测灵敏度、选择性和稳定性,满足分析科学等专用领域的特殊技术要求。	自主研发
	异构体杂质有效分离技术	采用络合/共晶/精馏组合工艺法,实现异构体选择性分离与去除,能够在普通规格原料基础上直接分离异构体杂质且分离度高,经纯化后的产物最高纯度可达 $99.8\%$ 以上,技术效果显著,经济高效。	自主研发
	敏感性试剂精制纯化制备技术	采用自主研发的非均相增溶纯化工艺,使用固相萃取法替代传统结晶法并运用非水相体系进行试剂原料的分离纯化,适用于对水、热等技术条件敏感性试剂产品的高效精制纯化,具有工艺新颖、条件温和、操作简便、能耗低等优点。	自主研发
	痕量杂质高效去除技术	使用自主研发的精制剂并采用超声波协同工艺,结合使用非均相增溶法以及络合精馏组合技术,有效分离去除痕量的杂质离子,高效除杂,实现普通规格原料深度净化的技术效果,经纯化后的产品纯度最高达 $99.999\%$ 以上。	自主研发
高效合成工艺技术	稠环芳烃合成技术	研究开发了各类稠环芳烃构建制备方法,通过合理路线设计,可以快速合成新型稠环芳烃试剂,体系条件适用于对碱、热敏感度不同的底物,适应范围广,具有反应温和、能耗低、制备效率高等特点。	自主研发
	杂环分子结构导向合成技术	研究开发了各类杂环分子构建制备方法,通过不同类型反应方法的创新融合,设计杂环分子骨架的合成路线,用较少合成步骤有效构建在结构、骨架以及立体构型上具有多样性的杂环结构分子。同时,利用底物、取代基、分子骨架和反应策略等多层次组合,实现目标杂环分子结构的多样性,工艺收率好、产物纯度高。	自主研发
	特种试剂高效合成技术	采用特定的反应设备以及实验条件,综合运用碳-杂原子键有效成键方法、过渡金属催化诱导硼基化反应及氟化反应方法,合成有机硼、有机硅、有机磷、含氟化合物以及有机金属类化合物等上千种特种试剂,在医药研发、新材料制备等领域应用广泛。该技术具有生产成本低、适用范围广、反应条件温和、稳定性好等特点。	自主研发
	串联反应合成技术	将串联反应技术直接用于原位反应,避免了中间体的分离与纯化过程,对于解决试剂合成过程中的结构和效率问题效果显著,可以合成常规方法难以制备的目标分子,具有高灵活性、高收敛性及高原子经济性。同时,串联反应减少了溶剂、洗脱剂的用量和副产物的产生,提高了反应效率,降低了生产成本,有利于环保。	自主研发
	手性试剂不对称合成技术	将自主研发的小分子催化剂运用在不对称合成中,解决了部分具有手性分子结构复杂或不对称合成效率低等特点的试剂合成难题,反应制得的手性试剂产品最高可达到 $99\%$ 以上光学纯度,可广泛应用于新药研发等领域。该合成技术具有反应条件温和、立体选择性好、副反应少、转化率高、后处理简单等优点,满足了原子经济性和绿色化学的要求。	自主研发

类型	核心技术名称	核心技术简介	技术来源
标准物质研制技术	标准物质特性值测定技术	研究开发单一基准方法定值、特定方法定值及比较法定值技术。其中，单一基准方法定值技术对影响特性值不确定度的所有因素逐一进行深入研究和客观分析，力求将其控制到最小；特定方法定值技术通过实验室间比对等手段对方法的可重复性和复现性进行研究，确保测量的可溯源、准确度和精密度；比较法定值技术采用准确度和精密度不低于国家一级标准物质所使用的方法，将计划研制的标准物质与该一级标准物质直接比较，确保定值结果准确无误。	自主研发
	标准物质不确定度评定技术	自主开发标准物质不确定度评定技术，能够确保研制的标准物质满足均匀性和稳定性要求，特性值处于足够小的置信区间内。	自主研发
修饰改性技术	分子修饰改性技术	使用化学修饰改性技术和生物修饰改性技术，根据产品技术需要，灵活改造并改变试剂酸度、溶解度、稳定性、黏度、分子柔性、碱度及活性等，为新试剂衍生设计开发提供了先进手段。	自主研发
分析技术	异构体色谱分离分析技术	选用HP-INNOWAX型毛细管柱及氢火焰检测器，通过筛选载气流速、分流比例、程序升温条件、检测器温度和进样口温度等参数，对分离条件进行优化，使异构体样品能够得到较好的分离度，通过不同的优化条件，成功分离了上万种同分异构体物质，建立起对应的异构体物质分析方法。	自主研发
	痕量杂质分析技术	采用高温实现对样品的去溶剂化、汽化、解离和电离，使用四级杆快速扫描质谱仪，顺序分离、扫描测定所有离子，通过不断优化消解程序、定容技术和仪器参数，实现对数千种有机高纯试剂和高纯无机试剂的定性、定量分析。	自主研发
	衍生化分析技术	对酰氯类产品采用柱前衍生，将其与无水醇反应，然后对衍生后的酯运用HP-5毛细管柱进行分离，进而分析样品中的组分含量；针对烷基磺酸盐类产品和脂肪酸盐类产品采用酸化处理、萃取，使样品释放出游离烷基磺酸或脂肪酸，用气相色谱仪检测烷基磺酸或脂肪酸的含量，可以有效分析组分含量。	自主研发
	功能试剂分析技术	针对生化试剂、小分子活性物质、分子生物学试剂等，利用质子信号强度与产生该信号的质子数目成正比，而与质子性质无关的特点，开发了内标分析技术，采用易于取得且成本较低的内标物质进行分析，分析速度快、样本用量小、结果准确度高，能够同步展现定性分析和定量分析结果。	自主研发
分装工艺技术	无水级试剂/空气敏感试剂 BOM 分装工艺	对于无水级试剂/空气敏感试剂，设计选用注射剂瓶加PTFE垫片、3层隔垫及防盗环，并在改进后具备防爆功能的手套箱中进行分装，将水、氧气含量控制在 0.1ppm 以内，确保产品密封性及多次取用后的再密封性。	自主研发
	生物试剂/分析标准品 BOM 分装工艺	对于生物试剂/分析标准品，设计选用防盗盖瓶、冷冻管、螺纹内胆瓶、PTFE垫片及真空袋BOM，在无尘、恒温车间中进行精密化分装，确保产品始终处于无菌状态。	自主研发
	强腐蚀性试剂/高危险性液体试剂 BOM 分装工艺	对于强腐蚀性试剂/高危险性液体试剂，设计选用防盗盖瓶、螺纹内胆瓶、PTFE垫片、套筒、强吸棉垫BOM，运用自主研发的自动防爆分装仪进行灌装，具有操作简便、耐腐蚀性强、安全性高等优点。	自主研发
	强吸湿试剂 BOM 分装工艺	对于强吸湿试剂，设计选用氟化瓶、PE覆膜垫片及真空袋 BOM，采用除湿工艺进行分装，产品分装结束后进行抽真空处理，确保产品分装过程及后续储存、运输的高度密封性。	自主研发
	光敏感试剂 BOM 分装工艺	对于光敏感试剂，设计选用防盗盖瓶、PTFE垫片及真空铝箔袋 BOM，在暗室中分装操作，避免产品分装过程及后续储存、运输中因光照引起的产品失效，提高了产品的保质率。	自主研发
包装工艺技术	防水防泄漏包装工艺	设计采用防水防泄漏纸板桶作为外包装，确保内部存放产品的密封性；内部采用气密性和耐腐蚀性良好的尼龙复合PE包装袋，确保产品不受外部环境的影响；在包装的外围套装双层尼龙袋，进一步提升产品在运输过程中的密封性。	自主研发

类型	核心技术名称	核心技术简介	技术来源
	低温冷藏包装工艺	对于温度敏感性较高的试剂，设计采用珍珠棉复合铝箔膜包装袋，具有较好的低温保温、缓冲防震和耐腐蚀性能，外壁覆有铝箔膜，具有较好的密封性、隔热性和耐腐蚀性；包装内置耐摔、不易破损的无纺布覆膜生物冰袋，可以保持包装内持续低温 24 小时以上；采用高密度泡沫保温箱，壁厚达到 10cm，保温持续效果更长。	自主研发
	高活性试剂包装工艺	对于高活性试剂，针对大容量玻璃瓶定制专用防护套，具有防震、密封和耐腐蚀等优点；针对小容量玻璃瓶定制专用防护套筒，具有良好的防泄漏功能，确保运输的高度安全性。	自主研发

## 2、发行人的技术先进性及其具体表征

### (1) 发行人核心技术的先进性

#### ① 配方技术

##### A、纯化配方

公司自主研发的纯化配方主要针对高纯试剂的制备。原料中的杂质组成及其含量是影响该类试剂产品纯度指标的关键要素，直接决定产品的质量和技术等级。杂质含量高、杂质成分复杂的原料，属于低级别原料；杂质含量低、杂质成分单一的原料，属于高级别原料。直接选用高级别原料，相应的成本过高，如若选用低级别原料，则会导致纯化工艺复杂，增大技术风险。科研试剂品种繁多、性质各异、产品技术要求高，配方的科学建立既要深厚的专业水平又需要丰富的经验积累。设计优化配方原料，与纯化工艺协同并形成高效匹配，对于试剂的分离纯化不仅是生产成本和产品性价比考虑，更是工艺技术能力要求。

公司通过持续的试验研究和不断的技术总结，根据高纯试剂的技术指标、参数特征及纯化工艺等技术条件，设计、筛选适合纯化的原料配方及其配套辅料，与纯化工艺形成技术匹配，提升了试剂产品的纯度品质，降低了生产成本。

##### B、合成配方

试剂合成过程是利用特定的起始原料，设计合成路线，通过若干单元反应步骤，进行官能团转化，制备目标试剂分子。用于合成的原料众多，不同原料的结构特征和化学性质各不相同，适宜于不同的反应类型，合成原料的合理选择对于合成路线的设计、单元反应条件的协调和目标分子的有效构建起着决定性作用。科学选取合适的合成原料是一项综合性技术，需全面考虑目标产品的结构特点、中间反应过程、副产物的形成、设备适宜性、官能团保护策略、中间产物分离难



易、合成经济性等影响因素，对原料进行全面分析，并不断验证和优化，筛选出适宜的原料配方。

公司通过长期积累和技术总结，基于科研试剂产品的结构特征、分子性质及技术指标等技术条件，设计、开发出科学有效的合成配方，与合成工艺路线形成技术匹配，有效提升了合成工艺综合效率。

### C、复配配方

专用试剂一般由多组份试剂复配而成，其使用功能和技术性能主要取决于配方的组分、含量、相互配比等技术参数。在专用试剂的制备过程中，配方设计是最关键的一步，每种组份对专用试剂的性能指标和技术功能都具有重要意义。组分、比例的调整以及组份之间相互交叉作用，都会对试剂最终的整体功能产生不可忽视的影响，甚至改变试剂性能。因此，需综合考虑、平衡，提高配方的可靠性、协同性、普适性，确保配方设计科学有效。

公司通过全面试验设计、正交试验设计等方法进行配方的试验评估及优化研究，根据专用试剂的多组份和功能性技术特点，设计配方的组份、含量及配比，用于专用试剂产品的复配制备，大幅提升了专用试剂的稳定性、精准性、有效性，满足专用试剂的功能要求。

## ②分离纯化工艺技术

### A、光谱红外杂质高效去除技术

公司自主开发分离纯化工艺，采用超声波联合盐析结晶等工艺方法，通过对普通规格试剂原料的多级除杂，有效去除原料中的红外吸收高杂质，大幅降低 $200\text{cm}^{-1}\sim 4,000\text{cm}^{-1}$ 等不同波长下红外杂质吸收，保证中红外区 $4,000\text{cm}^{-1}\sim 400\text{cm}^{-1}$ 无明显吸收峰，达到中红外区吸收几乎透明，满足红外光谱分析技术指标要求。其中，开发的四步工艺法，将超声波技术运用到光谱试剂的制备中，创新工艺技术路径，避免了其它助剂的引入和使用，无需高温煅烧，工艺新颖，技术效果显著，大幅降低制备成本的同时提高了制备效率，是针对光谱红外杂质高效去除的关键技术。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 1 项国家发明专利授权，同时还有 1 项发明专利申请已被受理。根据中国科学院上海科技查新咨询中心的报告，“一

种光谱级甲酰胺的制备工艺”除发行人自身的研究外，国内外未见相关公开出版物报道，具有新颖性和良好的市场应用价值，综合技术达到国内领先、国际先进水平；“一种制备光谱级溴化钾工艺方法的研制”除发行人自身的研究外，国内未见相关公开报道，具有新颖性、重要的实际应用和市场开发价值，综合技术处于国内先进水平。

#### B、试剂脱水净化制备技术

水分含量是影响试剂产品质量的重要技术参数，高纯试剂特别是无水级试剂是一类特殊试剂，对关键技术指标水分含量要求非常高，部分产品同时对蒸发残渣含量有着特殊要求。公司采用自主高速离心超滤工艺，对精制后的原料进行技术处理，针对不同产品的性质特征，优选脱水剂并对其进行特殊净化处理与技术活化，改进洁净度，大幅提高其脱水活性，达到产品深度脱水的技术效果，生产的产品蒸发残渣低于 0.0003%，水分控制在 10ppm~50ppm 以下，形成的产品覆盖了醚类、酰胺类、酯类、烷烃类、高级醇类、卤代烃类无水级试剂等不同系列，相关技术项目被上海化学试剂产业技术创新战略联盟认定为“无水溶剂产业化基地”项目。

#### C、生物功能分子高效提纯制备技术

公司通过研究生物功能分子结构特征，创新了分离制备工艺路径，使用催化加氢、固相萃取及分级提取综合工艺法，有效富集并大幅提高其中的生物功能分子单体组分含量，对主含量产物进一步精制，达到高效分离纯化，制备高纯生物活性分子的目的。常规生产方法主要包括色谱系统法、大孔树脂法以及高温结晶法等，普遍存在设备昂贵、处理量小、使用溶剂量大、分离效率低、生产周期长等工艺缺点，不利于生物功能分子的大量制备。公司该技术突破了传统方法，克服了生物功能分子分离的技术难题，显著提高了制备效率，具有设备投入少、生产成本低、产品收率高等优势。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 2 项国家发明专利授权。根据中国科学院上海科技查新咨询中心的报告，“一种高纯二氢辣椒碱单体的制备方法”除发行人自身的研究外，国内外未见相关公开出版物报道，具有新颖性和良好的市场应用价值，综合技术达到国内领先、国际先进水平；“一种制备高纯度金胺

O 的工艺方法”除发行人自身的研究外，国内未见相关公开报道，具有新颖性、重要的实际应用和市场开发价值，综合技术处于国内先进水平。

#### D、色谱紫外杂质高效去除净化技术

公司自主开发分离纯化工艺，采用超声波除杂工艺结合多级结晶与吸附分离工艺方法，对普通规格原料进行加工处理与技术纯化，有效去除原料中的高紫外吸收杂质，大幅降低产品在 210nm、220nm、230nm、260nm、500nm 等不同波长下的紫外吸收值，提高产品实际使用时的检测灵敏度、选择性和稳定性，满足分析科学等专用领域的特殊技术要求。公司该技术工艺新颖，与常规方法相比工艺步骤大为简化，在保证产品质量的前提下，大大提高了制备效率，快速高效，环保经济。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 2 项国家发明专利授权，同时还有 1 项发明专利申请已被受理。根据中国科学院上海科技查新咨询中心的报告，“离子对色谱专用试剂十二烷基磺酸钠的纯化工艺”及“离子对色谱级十四烷基三甲基氯化铵的制备工艺”除发行人自身的研究外，国内外未见相关公开出版物报道，具有新颖性和良好的市场应用价值，综合技术达到国内领先、国际先进水平；“一种离子对色谱级试剂十二烷基三甲基氯化铵的制备工艺”除发行人自身的研究外，国内未见相关公开报道，具有新颖性、重要的实际应用和市场开发价值，综合技术处于国内先进水平。

#### E、异构体杂质有效分离技术

异构体特别是同分异构体之间的空间结构、物理化学性质十分相近，分离纯化往往比较困难，目前常用的分离工艺包括化学分离法、萃取分离法和共沸分离法。其中，化学分离法具有良好的分离效果，但中间涉及反应过程，过程复杂、工艺繁琐、原子经济性差；萃取分离法具有设备要求低、常温操作、能耗低等优点，但对萃取剂的选择性和特异性要求较高，需要大量使用溶剂，产品纯度不高；共沸分离法利用共沸剂与被分离物形成最低共沸物，使性质接近的异构体得以分离，但能耗高、分离效率低，限制产品纯度的提升。公司采用络合/共晶/精馏组合工艺法，开发出用于异构体杂质分离的专有技术，实现异构体选择性分离与去除，能够在普通规格原料基础上直接分离异构体杂质且分离度高，经纯化后的产

物最高纯度可达 99.8% 以上，技术效果显著，经济高效。

#### F、敏感性试剂精制纯化制备技术

公司采用自主研发的非均相增溶纯化工艺，使用固相萃取法替代传统结晶法并运用非水相体系进行试剂原料的分离纯化，整个过程完全在室温条件下完成，避免了受热条件下产品的不稳定性，工艺过程中有效避免了水的引入和使用，很好地克服了相关试剂产品水溶性大导致的技术瓶颈问题。公司该技术适用于对水、热等技术条件敏感性试剂产品的高效精制纯化，具有工艺新颖、条件温和、操作简便、能耗低等优点。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 3 项国家发明专利授权及 1 项实用新型专利授权。根据中国科学院上海科技查新咨询中心的报告，“一种制备高纯异抗坏血酸的方法”除发行人自身的研究外，国内外未见相关公开出版物报道，具有新颖性和良好的市场应用价值，综合技术达到国内领先、国际先进水平；“一种制备高纯度金胺 O 的工艺方法”、“一种高纯硅酸四乙酯的制备方法”除发行人自身的研究外，国内未见相关公开报道，具有新颖性、重要的实际应用和市场开发价值，综合技术处于国内先进水平。

#### G、痕量杂质高效去除技术

公司使用自主研发的精制剂并采用超声波协同工艺，结合使用非均相增溶法以及络合精馏组合技术，有效分离去除痕量的杂质离子，高效除杂，实现普通规格原料深度净化的技术效果，经纯化后的产品纯度最高达 99.999% 以上。公司该技术突破传统工艺方法，引入了超声波技术，结合自主开发的非均相增溶技术，通过研制精制剂，实现了非均相体系下工业级原料金属杂质的有效分离、高效除杂，达到深度净化的效果，主要金属杂质如铝、钡、钙、铜、铁、钼、铅等含量低于 10ppm，金属总的杂质含量小于 50ppm，显著提高除杂效率；工艺过程不涉及产品本身的化学反应，无需添加特殊制剂，有效避免传统工艺方法二次引入杂质的问题；工艺过程几乎在室温条件下完成，大幅降低了生产能耗和制备成本，是一种绿色经济的生产工艺。该工艺技术形成的产品覆盖了金属氧化物、硝酸盐、卤化物、氢氧化物、碳酸盐类、有机试剂等系列产品。

截至本上市保荐书签署日，该技术中已获得 3 项国家发明专利授权。根据中

中国科学院上海科技查新咨询中心的报告，“一种制备高纯氟化锂的方法”、“一种高纯度钨酸的制备方法”及“一种高纯硅酸四乙酯的制备方法”除发行人自身的研究外，国内未见相关公开报道，具有新颖性、重要的实际应用和市场开发价值，综合技术处于国内先进水平。

### ③高效合成工艺技术

#### A、稠环芳烃合成技术

公司研究开发了各类稠环芳烃构建制备方法，基于稠环分子的结构特征，通过合理路线设计，创新运用维蒂希反应、傅克芳基化、分子内烷基化、脱氢芳构化、分子内环化、环加成反应、氧化环化、交叉偶联等反应，建立了稠环芳烃骨架分子的高效合成制备方法，可以快速合成新型稠环芳烃试剂。同时，使用该技术时中间体及产物可以在温和条件下被有效地合成和分离出来，体系条件适用于对碱、热敏感度不同的底物，适应范围广，具有反应温和、能耗低、制备效率高等特点。公司该合成技术可以用于不同种类、不同结构特点的芳香性稠环分子试剂的合成制备。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 1 项国家发明专利授权，同时还有 4 项发明专利申请已被受理。根据中国科学院上海科技查新咨询中心的报告，“一种制备四氢萘胺类化合物的工艺方法”、“一种 3-氨基-2-萘甲酸类化合物的制备工艺”除发行人自身的研究外，国内外未见相关公开出版物报道，具有新颖性和良好的市场应用价值，综合技术达到国内领先、国际先进水平。

#### B、杂环分子结构导向合成技术

公司研究开发了各类杂环分子构建制备方法，通过偶联反应、还原胺化、重排反应、取代反应、缩合反应、加成反应、结构互变、自由基反应以及高效催化等不同类型方法的创新融合，设计杂环分子骨架的合成路线，从简单易得的原料出发，用较少合成步骤有效构建在结构、骨架以及立体构型上具有多样性的杂环结构分子。同时，利用底物、取代基、分子骨架和反应策略等多层次组合，实现目标杂环分子结构的多样性，工艺收率好、产物纯度高。公司该技术形成的产品覆盖了众多结构新颖的含氮杂环、含氧杂环、含硫杂环、多杂原子杂环等含不同杂原子种类的杂环试剂。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 1 项国家发明专利授权，同时还有 4 项发明专利申请已被受理。根据中国科学院上海科技查新咨询中心的报告，“一种 4-(5-氯-2-吡啶偶氮)-1,3-苯二胺的合成方法”、“一种 2,6-二氮杂双环[3,3,0]辛烷类化合物的制备方法”及“一种 2-噁唑甲胺杂环化合物的制备方法”除发行人自身的研究外，国内外未见相关公开出版物报道，具有新颖性和良好的市场应用价值，综合技术达到国内领先、国际先进水平。

#### C、特种试剂高效合成技术

公司采用特定的反应设备以及实验条件，综合运用碳-杂原子键有效成键方法、过渡金属催化诱导硼基化反应及氟化反应方法，合成有机硼、有机硅、有机磷、含氟化合物以及有机金属类化合物等上千种特种试剂，在医药研发、新材料制备等领域应用广泛。其中，碳-杂原子键有效成键方法包括碳-硼、碳-氟、碳-镁及碳-硅等原子键；采用镍、铜等过渡金属代替贵金属催化诱导硼基化反应，增强了反应的定位性，降低了生产成本，扩大反应底物的适用范围，具有反应条件温和、选择性单一、官能团耐受性好等技术优点；使用新型氟代化、高效卤交换、催化三氟甲基化等氟化反应方法，具有氟化度高、稳定性好等特点。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 1 项实用新型专利授权，同时还有 2 项发明专利申请已被受理。

#### D、串联反应合成技术

许多复杂化合物的合成过程需多步反应，中间涉及到繁琐的分离和纯化过程，不具有经济性和环保性。公司将串联反应技术直接用于原位反应，避免了中间体的分离与纯化过程，这不是在一个反应器皿内简单地接连进行两步独立反应，而是第一反应生成的活泼中间体紧接着进行第二步及以后步骤的连续化反应，对于解决试剂合成过程中的结构和效率问题效果显著，避免了复杂的操作流程，可以合成常规方法难以制备的目标分子，具有高灵活性、高收敛性及高原子经济性，针对敏感、不稳定的中间体优势更加明显。同时，串联反应减少了溶剂、洗脱剂的用量和副产物的产生，提高了反应效率，降低了生产成本，有利于环保。公司运用该技术合成得到产品往往具有独特的化学结构及很高的选择性。

截至本上市保荐书签署日，该技术已有 2 项发明专利申请被受理。

## E、手性试剂不对称合成技术

公司通过对不同催化体系下催化剂和反应底物之间立体效应和电子效应的试验研究，掌握了控制立体选择性以及活化惰性底物的规律，进而设计出高效的小分子催化剂。不同于一般金属络合物催化剂，公司的小分子催化剂具有低毒、结构稳定、活性高等优点，用于手性试剂的不对称合成时通常无需金属引发反应，避免有毒金属残留或泄漏，整个反应过程可以在湿溶剂或空气条件下进行，避免了苛刻的无水无氧反应条件，且小分子催化剂容易从产物中分离、回收。公司将自主研发的小分子催化剂运用在不对称合成中，解决了部分具有手性分子结构复杂或不对称合成效率低等特点的试剂合成难题，反应制得的手性试剂产品最高可达到 99% 以上光学纯度，可广泛应用于新药研发等领域。该合成技术具有反应条件温和、立体选择性好、副反应少、转化率高、后处理简单等优点，满足了原子经济性和绿色化学的要求。

截至本上市保荐书签署日，该技术已有 1 项发明专利申请被受理。

### ④标准物质制备技术

标准物质研制技术是方案设计、配方筛选、样品处理、工艺制备、分析定值、不确定度评定及包装技术等方面的技术集成。公司针对各类有机标准物质、无机标准物质尤其是标准溶液研制技术进行了系统性研究，形成了完备的技术体系，通过将多种测量方法与测量体系相结合，使用不确定度评估数学模型以及可溯源的分析方法进行精准定值和不确定度评定，研制的各类标准物质具有均匀、稳定、量值准确等特点，满足仪器校准、卫生检验、测量分析、环境监测及质量控制等领域的研发需求。以下重点阐述标准物质特性值测定技术和标准物质不确定度评定技术：

#### A、标准物质特性值测定技术

公司研究开发单一基准法定值、特定法定值及比较法定值技术。其中，单一基准法定值技术采用基于长度、质量、时间、电流强度、热力学温度、物质的量、光照度等 7 个 SI 基本量的直接测量，或依据物理、化学理论建立准确数学表达式间接联系 SI 基本量的测量，对影响特性值不确定度的所有因素逐一进行深入研究和客观分析，力求将其控制到最小；特定法定值技术通过实验室

间比对等手段对方法的可重复性和复现性进行研究，主要考虑温度、浓度、pH值等各项条件参数，确保测量的可溯源、准确度和精密度；比较法定值技术采用准确度和精密度不低于国家一级标准物质所使用的方法，将计划研制的标准物质与该一级标准物质直接比较，测得该计划研制标准物质的量值，并采用可靠的方法或通过比对的方式对定值结果进行验证，确保定值结果准确无误。

## B、标准物质不确定度评定技术

标准物质的不确定度是其进行量值溯源和质量控制的核心参数，公司自主开发标准物质不确定度评定技术，通过分析不确定度来源，运用统计学数据处理，分别评定均匀性引入的不确定度、稳定性引入的不确定度和定值过程引入的不确定度，将三部分合成后得到标准不确定度，乘以包含因子后得到标准物质特性标准值的拓展不确定度。该技术能够确保研制的标准物质满足均匀性和稳定性要求，特性值处于足够小的置信区间内。

## ⑤修饰改性技术

公司掌握各类官能团反应策略与转化方法，能够基于试剂分子的结构特征，运用自身开发的修饰改性技术，针对试剂结构局部进行改造或标记，改变其理化性质，实现试剂改性，衍生新试剂。公司开发的修饰改性技术涉及化学修饰改性技术和生物修饰改性技术。其中，化学修饰改性技术包括醚化、酰化、磷酸化、烷基化、磺酰化、碘化、氨化、巯基化、氧化、金属离子化、接枝和交联反应修饰等工艺方法，具有针对性强、转化率高等技术特点；生物修饰改性技术如酶法分子修饰等，可在无需基团保护的情况下对羧酸类化合物分子进行定位酯化，甚至通过脂肪酶可以直接将长链脂肪烃引入到羧酸类化合物的羟基氧上，条件温和、反应高效。

公司运用该技术可根据产品技术需要，灵活改造并改变试剂酸度、溶解度、稳定性、黏度、分子柔性、碱度及活性等，为新试剂衍生设计开发提供了先进手段。

## ⑥分析技术

公司研发中心下设方法开发部负责分析方法的开发，方法开发部由具有化学、生物等相关背景的技术人员组成，根据科研试剂分子结构、性能指标和产品用途，



提炼关键指标、设计分析方案，针对每种试剂产品及试剂原料建立了分析方法，并在此基础上制定产品质量标准。以十二烷基三甲基氯化铵（99%）为例，方法开发人员通过反复实验，确定水分含量、硝酸银滴定结果、PH 值、游离胺、核磁共振波谱、水溶性等系列指标作为该产品质量标准。目前，公司已完成超过 4.3 万项企业产品质量标准的制订。

分析技术与配方技术、产品制备工艺能够相互促进，形成良性循环。一方面，分析方法的应用可以为科研试剂配方技术和制备工艺的优化提供方向和指导，技术研发部结合分析检测结果判断是否需要进一步优化配方和制备工艺；另一方面，技术研发部对配方和制备工艺优化与升级时，方法开发部结合上述配方及工艺的特点，同步更新、优化分析方法。

公司方法开发部通过不断研究、反复探索，熟练掌握超过 3,200 种分析方法，能够联合运用核磁共振波谱仪、液相色谱仪、气相色谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、X 射线衍射仪及 Elemantra 元素分析仪等一系列先进分析仪器，实现多维度、立体表征产品性能。在得到可重复操作的合格分析及质量标准后，制定相应的检测标准作业程序（SOP），分析测试部根据该程序实施检测。

目前，公司建立了与研发、生产相适应的质量标准体系。公司自 2012 年起持续符合 ISO9001 质量管理体系认证，从制度上规范了产品质量体系。同时，LIMS 实验室管理系统的引进，能够确保实时跟踪检测结果，实现物联网化、电子化和流程自动化，提高了方法研发效率。

公司核心分析技术情况如下：

#### A、异构体色谱分离分析技术

针对极性非常相近的同分异构体，采用传统的 HP-5 气相色谱或 C18 反相液相色谱均无法实现异构体分离。公司该技术选用 HP-INNOWAX 型毛细管柱及氢火焰检测器，通过筛选载气流速、分流比例、程序升温条件、检测器温度和进样口温度等参数，对分离条件进行优化，使异构体样品能够得到较好的分离度，通过不同的优化条件，成功分离了上万种同分异构体物质，建立起对应的异构体物质分析方法。

#### B、痕量杂质分析技术

传统的痕量杂质元素分析一般采用 AAS（原子吸收光谱）分析方法，受物理干扰、化学干扰、电离干扰和光谱干扰等影响较大，能够分析的元素有限，检测限较高，分析结果偏差较大。公司该技术采用高温实现对样品的去溶剂化、汽化、解离和电离，使用四级杆快速扫描质谱仪，顺序分离、扫描测定所有离子，通过不断优化消解程序、定容技术和仪器参数，实现对数千种有机高纯试剂和高纯无机试剂的定性、定量分析。

### C、衍生化分析技术

公司针对性质不稳定和复杂的酰氯类产品、烷基磺酸盐类产品和脂肪酸盐类产品开发了衍生化分析技术。其中，传统的酰氯类产品分析采用直接进样进行色谱分析，样品容易变质、结果偏差较大，分析过程中盐酸释放会严重损坏分析仪器，公司对该类产品采用柱前衍生，将其与无水醇反应，然后对衍生后的酯运用 HP-5 毛细管柱进行分离，进而分析样品中的组分含量，通过优化衍生溶剂、温度、溶剂配比等条件和不同的检测器、进样口温度、升温程序等色谱条件，可以应用于上千种产品的分析。而烷基磺酸盐类产品和脂肪酸盐类产品溶解性差、易起泡、直接分析难度大，公司针对该产品采用酸化处理、萃取，使样品释放出游离烷基磺酸或脂肪酸，用气相色谱仪检测烷基磺酸或脂肪酸的含量，可以有效分析组分含量，通过调整衍生条件和色谱分析条件，可以应用于数百种产品的分析检测。

### D、功能试剂分析技术

针对生化试剂、小分子活性物质、分子生物学试剂等，公司利用质子信号强度与产生该信号的质子数目成正比，而与质子性质无关的特点，开发了内标分析技术，采用易于取得且成本较低的内标物质进行分析，分析速度快、样本用量小、结果准确度高，能够同步展现定性分析和定量分析结果。该技术通过选择内标物和氘代试剂，调节测试温度，适用于数千种生命科学试剂的分析检测。

截至本上市保荐书签署日，该技术已有 2 项发明专利申请被受理。

### ⑦分装工艺技术

科研试剂由于产品特点属性不同，分装工艺要求也有所不同。公司经过常年的技术积累和不断的经验总结，针对每种科研试剂产品的分装技术要求以及后续

储存、运输要求建立了对应的 BOM 分装工艺，具体由标准 BOM 及标准化分装工艺组成。

标准 BOM 由瓶子、盖子、PE/PTFE 垫片、隔垫、防水标签、热缩膜、真空铝箔袋等组成，其中瓶子是最重要的组成部分，包括专用玻璃瓶、塑料瓶、氟化瓶、注射剂瓶、安瓿瓶、防盗盖瓶、冷存管、内胆瓶、离心管、HDPE/LDPE 瓶、氟化桶及铝桶等。科研试剂种类繁多且性质各不相同，例如无水级试剂、空气敏感试剂对空气、水分十分敏感，对 BOM 密封性要求极高，而强腐蚀性试剂则对 BOM 耐腐蚀性提出了较高要求。

除 BOM 要求外，每种科研试剂对分装环境的要求也各不相同，例如，无水级试剂、空气敏感试剂需在无水无氧环境中分装，避免产品与空气的接触，而生物试剂则需在无菌环境中分装，避免因细菌掺入导致产品变质。公司能够根据每种产品性质的不同，设计匹配的分装工艺，避免产品在分装过程中变质，同时保证高活性试剂分装的安全性，确保了产品质量稳定性及生产安全性。

#### A、无水级试剂/空气敏感试剂 BOM 分装工艺

该类试剂对空气中氧气、二氧化碳、水分等敏感，对 BOM 及分装环境密封性要求极高，公司设计选用注射剂瓶加 PTFE 垫片、3 层隔垫及防盗环，并在改进后具备防爆功能的手套箱中进行分装，箱体内充满 99.999% 高纯氩气，将水、氧气含量控制在 0.1ppm 以内，确保产品密封性及多次取用后的再密封性。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 2 项国家实用新型专利授权。

#### B、生物试剂/分析标准品 BOM 分装工艺

该类试剂对细菌敏感，需确保 BOM 及分装环境无菌。公司设计选用防盗盖瓶、冷冻管、螺纹内胆瓶、PTFE 垫片及真空袋 BOM，在无尘、恒温车间中采用专用紫外灭菌设备、空气净化装置、超净工作台（100 级）进行精密化分装，试剂、BOM 及操作人员均需进行净化处理，确保产品始终处于无菌状态。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 3 项国家实用新型专利授权。

#### C、强腐蚀性试剂/高危险性液体试剂 BOM 分装工艺

公司针对该类产品设计选用防盗盖瓶、螺纹内胆瓶、PTFE 垫片、套筒、强

吸棉垫 BOM，运用自主研发的自动防爆分装仪进行灌装，该防爆分装仪体积较小，主要通过控制惰性气体压力来调节流量，具有操作简便、耐腐蚀性强、安全性高等优点，确保产品分装过程及后续储存、运输的安全性。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 4 项国家实用新型专利授权。

#### D、强吸湿试剂 BOM 分装工艺

公司针对该类产品设计选用氟化瓶、PE 覆膜垫片及真空袋 BOM，采用除湿工艺，通过专用的防爆除湿设备将分装环境湿度降低到 10% 以下进行分装，产品分装结束后进行抽真空处理，确保产品分装过程及后续储存、运输的高度密封性。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 4 项国家实用新型专利授权。

#### E、光敏感试剂 BOM 分装工艺

公司针对该类产品设计选用防盗盖瓶、PTFE 垫片及真空铝箔袋 BOM，工艺过程全程在暗室中分装操作，避免产品分装过程及后续储存、运输中因光照引起的产品失效，提高了产品的保质率。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 3 项国家实用新型专利授权。

### ⑧包装工艺技术

公司客户分散于全国各地，需通过物流或快递将产品寄送给客户，途经站点较多且往往运输距离较长，对外包装抗震、防水、保温、避光、防泄漏、耐腐蚀等要求较高，良好的包装工艺技术确保公司产品运输过程中的密封性及安全性，是持续提升用户体验的重要保障。

#### A、防水防泄漏包装工艺

科研试剂运输对包装密封性要求较高，一方面需防止因水分浸入包装内部影响产品质量，另一方面需防止外包装泄漏引起的安全问题。公司设计采用防水防泄漏纸板桶作为外包装，其上下两端采用木质胶合板，夹层采用内衬防水材料混合纸质材料压制，内壁涂刷有防水胶粘剂并粘附低密度 PE 材料膜，确保内部存放产品的密封性；其次，内部采用气密性和耐腐蚀性良好的尼龙复合 PE 包装袋，确保产品不受外部环境的影响；最后，在包装的外围套装双层尼龙袋，进一步提升产品在运输过程中的密封性。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 4 项国家实用新型专利授权。

#### B、低温冷藏包装工艺

公司部分科研试剂产品对温度敏感性较高，在运输过程中要求保持低温环境。公司设计采用珍珠棉复合铝箔膜包装袋，该类包装袋内壁覆有较厚的珍珠棉保温层，具有较好的低温保温、缓冲防震和耐腐蚀性能，外壁覆有铝箔膜，具有较好的密封性、隔热性和耐腐蚀性；其次，包装内置耐摔、不易破损的无纺布覆膜生物冰袋，该冰袋内部填充生物凝胶，可以保持包装内持续低温 24 小时以上，与目前市场上常见的冻存盒相比具有更强的低温保持能力；最后，采用与市场上常用泡沫箱不同的高密度泡沫保温箱，壁厚达到 10cm，保温持续效果更长，密封效果更好。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 4 项国家实用新型专利授权。

#### C、高活性试剂包装工艺

公司部分科研试剂产品属于高活性试剂，对运输安全性要求极高，公司针对大容量玻璃瓶，利用珍珠棉特有的缓冲性、方便固定成型和耐腐蚀等优点，结合玻璃瓶外形尺寸定制专用防护套，具有防震、密封和耐腐蚀等优点；其次，针对小容量玻璃瓶，定制采用高硬度 PET 和 HDPE 注塑成型的专用防护套筒，具有良好的防泄漏功能，防护套筒内部配套珍珠棉缓冲垫和吸油棉防护垫，若玻璃瓶出现破损，吸油棉会及时吸附泄漏产品，而防护套筒则将泄漏的产品完全密封在套筒内部，确保运输的高度安全性。

截至本上市保荐书签署日，该技术已获得 3 项国家实用新型专利授权。

### (2) 发行人标准制订的先进性

我国科研试剂尤其是高端试剂行业的起步相对国外较晚，标准制订的步伐也相对缓慢，目前国家与行业化学试剂产品质量标准仅有 239 项，仅对应 239 种化学试剂品种，且仍停留在化学纯、分析纯及优级纯等传统分类，而对于大量涌现的色谱级、电子级、超高纯级、光谱级、衍生级、核磁级、无水级、质谱级、荧光级、标准物质等新型化学试剂及重组蛋白、抗体等生物试剂的国家标准及行业标准缺失严重，难以匹配种类繁多的科研试剂。

公司十分重视相关标准的制订工作，作为牵头单位主导了 46 项行业标准的起草，参与了 15 项行业标准的验证，完成了超过 4.3 万项企业产品标准的制订。深度参与行业标准的起草工作，使得公司对科研试剂行业态势及发展趋势拥有更为深刻的理解，对产品技术条件、试验方法等有着精准把握。公司将自主制订的企业标准及参与起草的行业标准贯穿于研发、生产及质检全过程，保证了产品质量。

### (3) 发行人技术先进性的具体表征

科研试剂工艺技术复杂，产品指标是生产企业技术先进性的直接体现。考虑到科研试剂种类繁多，以下在公司高端化学、生命科学、分析色谱及材料科学领域分别挑选 10 个有代表性的产品与同行业企业进行指标对比，具体情况如下：

序号	产品类别	产品名称	英文名称	CAS 号	技术水平	阿拉丁	国药试剂	西格玛奥德里奇
1	高端化学	碘乙酰胺 (≥99%, NMR)	Iodoacetamide	144-48-9	进口替代	99%, NMR	98%	99%, NMR
2	高端化学	硫代硫酸钠 (五水, 99.999%, metals basis)	Sodium thiosulfate	10102-17-7	进口替代	99.999%	99%	99.999%
3	高端化学	[2,2'-联噻吩]-5-羧酸 (96%)	2,2'-Bithiophene-5-carboxylic acid	2060-55-1	国际先进	96%	-	-
4	高端化学	碘化钠 (99.999%, metals basis)	Sodium iodide	7681-82-5	进口替代	99.999%	99%	99.999%
5	高端化学	γ-丁内酯 (GBL, 无水级, >99.9%)	γ-Butyrolactone	96-48-0	国际先进	无水级, 99.9%	-	-
6	高端化学	磺胺苯吡唑 (≥98%)	Sulfaphenazole	526-08-9	进口替代	98%	-	98%
7	高端化学	四氧化三钴 (99.99%, metals basis)	Cobalt oxide	1308-06-1	进口替代	99.99%	99.9%	99.99%
8	高端化学	2-氨基-2-甲基-1-丙醇 (超纯级, ≥99.0%, GC)	2-Amino-2-methyl-1-propanol	124-68-5	进口替代	超纯级, 99.0%	95%	超纯级, 99.0%
9	高端化学	偏钒酸铵 (99.95%, metals basis)	Ammonium metavanadate	7803-55-6	国内领先	99.95%	99%	99.99%
10	高端化学	菲 (≥99.5%)	Phenanthrene	85-01-8	进口替代	99.5%	97%	99.5%
11	分析色谱	十二烷基磺酸钠 (离子对色谱专用, ≥99.0%)	Sodium laurylsulfonate	2386-53-0	进口替代	离子对色谱级, 99.0%	97%	离子对色谱级
12	分析色谱	甲酰胺 (光谱级, ≥99%)	Formamide	75-12-7	进口替代	光谱级, 99%	-	光谱级, 99%
13	分析色谱	亚硝酸盐标准溶液 (1,000ug/ml)	Nitrite Standard	-	进口替代	标准溶液	-	标准溶液
14	分析色谱	磷酸三苯酯 (分析标准品, ≥99.8%, GC)	Triphenyl phosphate	115-86-67 1-91-0	进口替代	分析标准品, 99.8%	-	分析标准品

序号	产品类别	产品名称	英文名称	CAS号	技术水平	阿拉丁	国药试剂	西格玛奥德里奇
15	分析色谱	3,4-苯并芘(分析标准品)	3,4-Benzopyrene	50-32-8	进口替代	分析标准品	-	分析标准品
16	分析色谱	十二烷基硫酸钠(SDS,离子对色谱级,≥99.0%)	Sodium dodecyl sulfate	151-21-3	进口替代	离子对色谱级,99.0%	-	离子对色谱级,99.0%
17	分析色谱	苯甲醇(用于GC顶空测试,≥99.9%)	Benzyl alcohol	100-51-6	国际先进	99.9%	99%	99.5%
18	分析色谱	双酚A分析标准品(>99.8%,HPLC)	Bisphenol A	80-05-7	国际先进	99.8%	99.5%	99%
19	分析色谱	2,5-二羟基苯甲酸(MALDI-TOF/MS基质,≥99.0%,HPLC)	2,5-Dihydroxybenzoic acid	490-79-9	进口替代	MALDI-TOF/MS基质≥99.0%	-	MALDI-TOF/MS基质≥99.0%
20	分析色谱	邻苯二甲酸二甲(Standard for GC,≥99.7%)	Dimethyl phthalate	131-11-3	国际先进	99.7%	99.5%	99.5%
21	材料科学	钛酸锶(99.99%,metals basis)	Strontium titanate	12060-59-2	国际先进	99.99%	99.5%	99%
22	材料科学	石墨粉(99.95%,metals basis)	Graphite powder	7782-42-5	国内领先	99.95%	99.85%	99.99%
23	材料科学	氟化铝(无水级,99.99%,metals basis)	Aluminum fluoride	7784-18-1	国际先进	99.99%	99.9%	99.8%
24	材料科学	N-甲基吡咯烷酮(电子级,99.9%)	N-Methyl-2-pyrrolidone	872-50-4	国际先进	99.9%	99.5%	99.5%
25	材料科学	钨酸(99.999%,metals basis)	Tungstic acid	7783-03-1	国际先进	99.999%	-	99%
26	材料科学	溴化铯(99.999%,metals basis)	Caesium bromide	7787-69-1	进口替代	99.999%	99%	99.999%
27	材料科学	六羰基钨(99.9%,metals basis)	Tungsten hexacarbonyl	14040-11-0	国内领先	99.9%	-	99.99%
28	材料科学	氧化铟(99.9999%,metals basis,≥100目)	Indium oxide	1312-43-2	国际先进	99.9999%	99.99%	99.998%
29	材料科学	氧化铝(高纯级,99.999%)	Aluminum oxide	1344-28-1	国际先进	99.999%	99.99%	99.997%
30	材料科学	氧化镧(99.999%,metals basis)	Lanthanum oxide	1312-81-8	进口替代	99.999%	99.99%	99.999%
31	生命科学	金胺O(90%,用于生物染色)	Auramine O	2465-27-2	国际先进	90%	80%	85%
32	生命科学	胆固醇纯度标准物质(99.7%)	Cholesterol	57-88-5	国际先进	99.7%	95%	99%
33	生命科学	溴化钾(99.997%,metals basis)	Potassium bromide	7758-02-3	国内领先	99.997%	98%	99.999%
34	生命科学	萝卜硫素(95.0%)	DL-Sulforaphane	4478-93-7	国际先进	95%	-	90%

序号	产品类别	产品名称	英文名称	CAS号	技术水平	阿拉丁	国药试剂	西格玛奥德里奇
35	生命科学	间甲酚 (99.7%)	m-Cresol	108-39-4	国际先进	99.7%	99%	99%
36	生命科学	喹啉碘乙烷 (>99.0%, T)	Quinoline Ethiodide	634-35-5	国际先进	99%	98%	-
37	生命科学	6-氯嘌呤核苷 (99%)	6-Chloropurine riboside	5399-87-1	进口替代	99%	97%	99%
38	生命科学	甜菜碱 (无水, 超纯级, ≥ 99.0%)	Betaine	107-43-7	进口替代	超纯级, 99.0%	98%	超纯级, 99.0%
39	生命科学	甲基托布津 (分析标准品)	Thiophanate-methyl	23564-05-8	进口替代	分析标准品	-	分析标准品
40	生命科学	5-羟基色氨酸 (99%)	5-Hydroxy-L-tryptophan	4350-09-8	国际先进	99%	98%	98%

注：①“-”表示通过上述公司电商平台、官网等公开渠道未查询到其能提供该产品；②公司上述产品技术水平判断标准如下：国际先进（产品技术指标超过国际先进企业西格玛奥德里奇（Sigma-Aldrich）同类产品）、进口替代（产品技术指标与西格玛奥德里奇（Sigma-Aldrich）同类产品相当）、国内领先（产品技术指标低于西格玛奥德里奇（Sigma-Aldrich）同类产品但高于国内同行业企业国药试剂同类产品）；③上述数据截至 2020 年 2 月 29 日，不排除同行业公司后续可能开发出空缺产品或提升相关产品性能指标。

由上表可知，公司上述科研试剂产品中大部分技术指标领先于国内同行业企业国药试剂，部分产品指标达到或者超过国际先进企业西格玛奥德里奇（Sigma-Aldrich）的同类产品，例如金胺 O 在可见光区发光，其分子中的芳香基团与中心碳是单键连接，易于转动，其荧光量子效率随环境的粘度不同发生明显的变化，由于这一特殊性质，近年来金胺 O 不仅在结核病细菌学等临床医学中得到广泛应用，同时日益成为一种研究生物大分子和合成高分子的构像变化及运动特性的重要荧光探针试剂。一般合成金胺 O 的方法为高温反应下合成，副产物多、纯化难度大。根据中国科学院上海科技查新咨询中心的《科技查新报告》以及公开信息查询，西格玛奥德里奇（Sigma-Aldrich）仅能提供纯度最高约为 85% 的金胺 O 产品，公司通过技术创新研发了一种能够在温和条件下制备金胺 O 的工艺方法，最高能够得到纯度 95% 以上的该试剂产品。

综上，公司自主研发的部分科研试剂产品达到国内领先或国际先进水平，一定程度上实现了进口替代。

### 3、发行人的核心技术相关专利情况

公司核心技术较多，覆盖公司研发、生产到最终产品形成的全过程，若大规模申请专利，可能面临相关技术已对外公开，但无法通过专利授权进而获得知识产权保护的风险，因此，公司出于专有技术保护的考虑，仅选取少部分代表性技术申请专利。截至本上市保荐书签署日，公司核心技术相关专利情况如下：



类型	核心技术名称	主要专利
分离纯化工艺技术	光谱红外杂质高效去除技术	①一种红外光谱级溴化钾的制备方法, 专利号 ZL201710699228.8; ②一种光谱级甲酰胺的制备工艺, 专利申请号 CN201910091166.1。
	生物功能分子高效纯化制备技术	①一种高纯二氢辣椒碱单体的制备方法, 专利号 ZL201510971841.1; ②一种制备高纯度金胺 O 的工艺方法, 专利号 ZL201310055010.0。
	色谱紫外杂质高效去除净化技术	①离子对色谱专用试剂十二烷基磺酸钠的纯化工艺, 专利号 ZL201310055063.2; ②一种离子对色谱级试剂十二烷基三甲基氯化铵的制备工艺, 专利号 ZL201410620519.X; ③离子对色谱级十四烷基三甲基溴化铵的制备工艺, 专利申请号 CN201910090829.8。
	敏感性试剂精制纯化制备技术	①一种制备高纯异抗坏血酸的方法, 专利号 ZL201510977076.4; ②一种制备高纯度金胺 O 的工艺方法, 专利号 ZL201310055010.0; ③一种高纯硅酸四乙酯的制备方法, 专利号 ZL201310576316.0; ④一种芥酸提纯装置, 专利号 ZL201220199379.X。
	痕量杂质高效去除技术	①一种制备高纯氟化锂的方法, 专利号 ZL201310577884.2; ②一种高纯度钨酸的制备方法, 专利号 ZL201410620430.3; ③一种高纯硅酸四乙酯的制备方法, 专利号 ZL201310576316.0。
高效合成工艺技术	稠环芳烃合成技术	①一种制备四氢萘胺类化合物的工艺方法, 专利号 ZL201410620453.4; ②一种 3-氨基-2-萘甲酸类化合物的制备工艺, 专利申请号 CN201910090840.4; ③一种高纯度 1-萘甲醛的合成方法, 专利申请号 CN201710549824.8; ④一种高纯度 9-溴-9 苯基苄的合成方法, 专利申请号 CN201710699302.6; ⑤一种 3-羟基联苯的合成方法, 专利申请号 CN201910110890.4。
	杂环分子结构导向合成技术	①一种 4-(5-氯-2-吡啶偶氮)-1, 3-苯二胺的合成方法, 专利号 ZL201810229012.X; ②一种高纯度(±)-反-4'-羧基可替宁的合成方法, 专利申请号 CN201910122594.6; ③一种 2, 6-二氮杂双环[3, 3, 0]辛烷类化合物的制备方法, 专利申请号 CN201911028967.X; ④一种高纯度 $\alpha$ -吡喃酮的制备方法, 专利申请号 CN201910743207.0; ⑤一种 2-噁唑甲胺杂环化合物的制备方法, 专利申请号 CN201911021348.8。
	特种试剂高效合成技术	①一种甲基磺酸乙酯的合成装置, 专利号 ZL201220200198.4; ②2-溴-1,3-二甲氧基苯的制备方法, 专利申请号 CN202010136556.9; ③一种 N,N'-二异丙基-O-(4-硝基苯甲基)异脲的合成方法, 专利申请号 CN202010226740.2。
	串联反应合成技术	①一种高纯度邻苯二甲酸正戊基异戊酯的合成方法, 专利申请号 CN201910072217.6; ②一种 2-氨基-4,6-二甲基吡啶的合成方法, 专利申请号 CN202010226802.X。
	手性试剂不对称合成技术	一种高纯度(S)-(+)-2-戊醇的合成方法, 专利申请号 CN201810202619.9。
分析技术	异构体色谱分离分析技术	①一种米氏酸含量的测定方法, 专利申请号 CN201910836462.X; ②一种红菲咯啉含量的分析检测方法, 专利申请号 CN202010281785.X。
分装工艺技术	无水级试剂/空气敏感试剂 BOM 分装工艺	①无水级化学试剂用 T 型硅胶复合密封塞, 专利号 ZL201420796398.X; ②无水级化学试剂瓶用密封盖, 专利号 ZL201420796337.3。
	生物试剂/分析标准品 BOM 分装工艺	①一种带防盗环试剂瓶盖, 专利号 ZL201820336207.X; ②锥台形垫片槽密封包装盖, 专利号 ZL201320633344.7; ③颗粒状试剂瓶盖, 专利号 ZL201220199916.0。
	强腐蚀性试剂/高危险性液体试剂 BOM 分装工艺	①一种防腐蚀四氟瓶塞, 专利号 ZL201120011866.4; ②带撕裂线防腐蚀用热收缩膜, 专利号 ZL201320634006.5; ③液体试剂瓶瓶盖, 专利号 ZL201120384188.6; ④一种耐腐蚀 PE 复合聚四氟乙烯垫片, 专利号 ZL201320633354.0。
	强吸湿试剂 BOM 分装工艺	①液体试剂瓶防脱盖, 专利号 ZL201420796422.X; ②固体试剂瓶瓶盖, 专利号 ZL201120384030.9;

类型	核心技术名称	主要专利
		③试剂瓶密封盖，专利号 ZL201120384187.1； ④小口径试剂瓶瓶盖，专利号 ZL201120384887.0。
	光敏感试剂 BOM 分装工艺	①化学试剂固体用双防护性铝箔封口组合垫片，专利号 ZL201320633368.2； ②内颈外侧口防脱试剂瓶，专利号 ZL201420794790.0； ③试剂瓶盖，专利号 ZL201220200364.0。
包装工艺技术	防水防泄漏包装工艺	①一种扣盖即固定的试剂瓶运输用泡沫包装盒，专利号 ZL201620665120.8； ②一种可重复利用运输储存塑料保护套瓶，专利号 ZL201620825925.4； ③一种防漏密封容器，专利号 ZL201320114220.8； ④安培瓶单瓶存放运输包装盒，专利号 ZL201320633401.1。
	低温冷藏包装工艺	①化学试剂用低温存放袋，专利号 ZL201420796372.5； ②化学试剂用吸附型降温冰袋，专利号 ZL201420794848.1； ③试剂用低温密封箱，专利号 ZL201120384886.6； ④试剂保温箱，专利号 ZL201220200205.0。
	高活性试剂包装工艺	①一种具缓冲功能的小型包装盒，专利号 ZL201621019869.1； ②一种安瓿瓶物流保温盒，专利号 ZL201920191775.X； ③便携式密封箱，专利号 ZL201220200348.1。

#### 4、发行人的核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况

公司科研试剂产品均为核心技术产品，报告期内，其销售收入占主营业务比重情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品收入	19,709.24	15,736.96	12,120.73
主营业务收入	20,315.79	16,208.54	12,508.26
比重	97.01%	97.09%	96.90%

#### 5、发行人核心技术的科研实力和成果情况

##### (1) 发行人获得的重要奖项

截至本上市保荐书签署日，公司技术领域获得的重要奖项情况如下：

序号	奖项名称	颁发单位	时间
1	高新技术企业	上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局	2018.11/ 2015.8/ 2012.11
2	上海市专利工作试点企业	上海市知识产权局	2019.6
3	上海市科技小巨人工程企业（建设阶段）	上海市科学技术委员会	2019.1
4	上海市“专精特新”中小企业	上海市经济和信息化委员会	2017.12/ 2019.12
5	上海市科技小巨人培育企业	上海市科学技术委员会	2017.2
6	上海市奉贤区工程技术研究中心	上海市奉贤区科学技术委员会	2019.10

序号	奖项名称	颁发单位	时间
7	上海市奉贤区专利示范企业	上海市奉贤区人民政府	2017.11
8	2014-2015 年度上海市奉贤区科技进步先进集体	上海市奉贤区人民政府	2016.7
9	2015 年度奉贤区专利管理试点企业	上海市奉贤区人民政府	2015.10
10	上海市奉贤区“四新”经济示范企业	上海市奉贤区人民政府	2015.9
11	上海市奉贤区 A 类企业	上海市奉贤区经济委员会	2015.9
12	上海市奉贤区企业技术中心	上海市奉贤区人民政府	2014.10
13	综合实力排名国内前三位	中国化学试剂工业协会	2014.3
14	中国化学试剂行业十强企业（2016-2017 年度）	全国化学试剂信息站	2018.9
15	中国化学试剂行业十强企业（2014-2015 年度）	全国化学试剂信息站、中国化学试剂工业协会	2016.10

## （2）发行人承担的重大科研项目

截至本上市保荐书签署日，公司承担的区级以上重大科研项目共计 6 项，具体情况如下：

序号	项目名称	委托单位	项目编号
1	上海市科技小巨人工程企业项目	上海市科学技术委员会	1902HX70600
2	上海市科技小巨人培育企业项目	上海市科学技术委员会	1503HX80400
3	上海市奉贤区高纯试剂工程技术研究中心项目	上海市奉贤区工程技术研究中心项目	FX2019GCH03
4	上海市奉贤区引进技术的吸收与创新项目	上海市奉贤区经济委员会	FJJ1638
5	上海市奉贤区发明专利技术产业化优秀计划项目	上海市奉贤区知识产权局	2016FXZD010
6	无水溶剂产业化基地项目	上海化学试剂产业技术创新战略联盟	2015-1

## 6、发行人正在从事的研发项目、所处阶段及进展情况、相应人员、经费投入、拟达到的目标及与行业技术水平的比较

公司按照拟研发的科研试剂产品种类确定研发项目。截至本上市保荐书签署日，公司正在从事的部分研发项目情况如下：

序号	项目名称	技术领域	所处阶段及进展情况	相应人员	拟达到目标	项目技术简介
1	功能化离子液体试剂制备工艺方法	材料科学	试验研发、小试阶段	凌青、海龙、盛丹风、杨	国内领先	基于离子液体的功能性质设计开发一系列新型功能化离子液体试剂制备工艺，包括磺酸基功能化、酰胺功能化、羧基功能化和氨基功能化等，涉及不同阳离子、阴离子组合。

序号	项目名称	技术领域	所处阶段及进展情况	相应人员	拟达到目标	项目技术简介
				玉洁、张传主等		项目开发成功后生产的产品预计液态温度范围宽、蒸气压低、溶解能力强、可循环使用，具有优良的黏度、亲水性、热稳定性，可广泛应用于催化、分离、新型载体和介质等领域研究。
2	高效偶联试剂的研究开发	生命科学	工艺路线设计阶段	徐久振、姜苏、潘忠辉、陈奇、方雪祥、阚洪柱等	国内领先	设计开发新型高效偶联试剂，适用于位阻大、复杂环肽的分子内偶联构建，可用于快速制备分子结构多样性的化合物，具有安全高效、反应条件温和、环境友好等优点，适用于成肽、成酰胺、成酯反应，能够很好地保留底物的立体化学构型，偶联反应获得的产品具有光学纯度高等技术优点。
3	非天然氨基酸及其衍生物工艺方法研制	生命科学	工艺路线设计阶段	徐久振、王志、盛丹凤、郑冲、郭彩宏、肖晓杏等	国内领先	通过设计或引入与天然氨基酸截然不同的结构，开发一系列具有新颖结构的非天然氨基酸及其衍生物，有望成为蛋白质组学和生物多肽研究方面的重要科研试剂，可应用于生长调节剂、杀菌剂、特种添加剂、新药开发等领域。
4	有机高价碘试剂的研究与开发项目	高端化学	试验研发、小试阶段	凌青、范定军、王志、叶冠呈、劳嘉欣等	进口替代	研发有机高价碘试剂系列产品，对底物的化学选择性高，在含有多个官能团的大分子中，能够选择性地氧化其中一个官能团，而对其他的基团没有影响，技术上具有性能温和、环境友好等特点，在合成一些药物和天然产物方面具有独特的优势。同时，可扩展用于烯烃化合物的加成反应、酚类化合物的脱芳构化、氧化偶联、分子间的取代、分子内重排反应，进一步用于复杂化合物的合成领域。
5	高纯农残级试剂分离纯化工艺方法	分析科学	试验研发、优化阶段	姜苏、郭彩宏、范定军、律秀男、程俊等	进口替代	食品安全检测中农药残留检测是非常最要的指标，基于农残级试剂的性质特点和技术要求，公司研发杂质分离和纯化工艺方法，制备得到的产品预计具有紫外吸光度低、残留组份低、产品纯度高、透过率好等特点。
6	杂环硼酸及其衍生试剂创新设计和制备工艺	高端化学	工艺路线设计阶段	海龙、武艳明、程俊、方雪祥、李响等	国内领先	着眼于生物医药、新材料等多领域应用的新结构、高活性、稀缺型关键杂环硼酸中间体试剂进行研究开发，包括咪唑型、吡咯型、咪唑型杂环硼酸及其衍生试剂合成工艺、产物分离等关键技术，将克服目前国内杂环硼酸结构单一的现状。
7	小分子有机半导体试剂的工艺方法研究与开发	材料科学	试验研发、小试阶段	海龙、陈奇、阚洪柱、刘云英、董资政等	进口替代	不同的有机半导体材料对光、电、热、压等因素有不同的响应，表现出不同的特性。公司通过进一步化学修饰调控相应 $\pi$ 共轭体系结构的多样性，从而实现有机半导体材料的多功能性，形成的小分子有机半导体试剂具有结构新、光电性能好、纯度高、芳香性强、稳定性好等技术特点。
8	高灵敏高选择性新型荧光试剂项目	生命科学	试验研发、小试阶段	徐久振、姜苏、盛丹凤、范定	国内领先	荧光试剂的灵敏度和选择性往往不一致，灵敏度高的选择性较差，选择性好的灵敏度不够理想。项目通过研究并优化荧光体芳香共轭结构、设计配位基团、引入发色团等，提高荧光发射强度，形成的新型荧光试剂具有

序号	项目名称	技术领域	所处阶段及进展情况	相应人员	拟达到目标	项目技术简介
				军、阚洪柱等		较高的灵敏度，同时表现出较好的选择性，品种涉及新型葱醌类、三氮烯类、喹啉类、席夫碱类、腺类、偶氮类、吡啶类等。
9	高纯 GC 衍生试剂制备方法的研究	分析科学	试验研发、优化阶段	凌青、阚洪柱、李响、律秀男、张传主等	国内领先	通过将样品转变为易分离、化学性质稳定和易量化的衍生物，改善样品的挥发性、热稳定性、峰型和分离度，提升对低分子碎片抗干扰能力，实现准确的定性、定量分析。项目开发成功后将提供快速、灵敏、高效的 GC 检测试剂，将简化 GC 色谱法中的样品处理过程，满足快速检测的要求。
10	新型有机配体试剂的研究与开发	高端化学	试验研发、小试阶段	姜苏、盛丹凤、王志、肖晓杏、阚洪柱等	国内领先	研究开发系列新型配体试剂，涉及含磷配体、含氮配体、含氧配体以及卡宾配体等。项目开发成功后所形成的有机配体试剂将具有结构新、配位活性高、稳定性好、适用性广等技术特点，不仅对铈、钇、铽等贵金属具备较强配位能力，也适用于铁、钴、镍等过渡金属配位研究，是优良的配位工具试剂。

## 7、发行人报告期内研发投入的构成、占营业收入的比例

公司一直保持较高的研发投入，保证各项科研项目的实施和各种激励政策的落实，报告期内，公司研发费用合计达到 3,729.93 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重
职工薪酬	1,015.98	64.63%	855.47	67.80%	588.10	65.62%
材料费	318.62	20.27%	224.96	17.83%	135.06	15.07%
折旧摊销费	144.50	9.19%	133.27	10.56%	121.36	13.54%
股权激励	46.63	2.97%	20.88	1.66%	19.85	2.22%
房租水电费	12.83	0.82%	12.95	1.03%	12.51	1.40%
服务费	32.88	2.09%	13.21	1.05%	18.51	2.07%
其他	0.59	0.04%	0.94	0.07%	0.84	0.09%
<b>合计</b>	<b>1,572.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,261.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>896.22</b>	<b>100.00%</b>

由上表可知，报告期内公司研发投入主要由职工薪酬、材料费及折旧摊销费构成，金额逐年增长且占主营业务收入比重始终保持在 7% 以上，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
研发投入	1,572.02	1,261.69	896.22
研发投入占主营业务收入比重	7.74%	7.78%	7.17%

#### (四) 近三年主要财务数据和财务指标

##### 1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
资产总计	39,058.82	36,434.21	34,588.66
其中：流动资产	20,538.86	17,639.15	15,649.19
非流动资产	18,519.96	18,795.06	18,939.47
负债总计	4,440.72	4,162.71	5,031.47
其中：流动负债	4,048.20	3,802.86	3,666.88
非流动负债	392.52	359.85	1,364.58
所有者权益	34,618.10	32,271.50	29,557.20
其中：归属母公司的所有者权益	34,618.10	32,271.50	29,557.20

##### 2、利润表主要数据

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入	20,960.34	16,629.03	12,649.67
营业利润	7,491.65	6,178.39	3,946.75
利润总额	7,360.95	6,175.97	3,816.82
净利润	6,369.10	5,341.54	3,196.51
其中：归属于发行人股东的净利润	6,369.10	5,341.54	3,196.51
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	6,388.32	5,171.85	3,097.48

##### 3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	5,619.02	3,923.51	3,266.08
投资活动产生的现金流量净额	-623.72	-1,158.32	-872.91
筹资活动产生的现金流量净额	-4,082.28	-3,910.14	-1,992.21
现金及现金等价物净增加额	921.99	-1,125.97	363.99

##### 4、主要财务指标

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率（倍）	5.07	4.64	4.27
速动比率（倍）	2.68	2.56	2.86
资产负债率（合并）	11.37%	11.43%	14.55%
资产负债率（母公司）	11.22%	11.06%	19.84%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	4.57	4.26	3.90
项目	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款周转率（次）	12.07	10.56	9.59
存货周转率（次）	0.70	0.69	0.70
息税折旧摊销前利润（万元）	8,209.97	7,028.36	4,661.61
利息保障倍数（倍）	390.54	161.24	40.13
归属于母公司股东的净利润（万元）	6,369.10	5,341.54	3,196.51
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	6,388.32	5,171.85	3,097.48
研发投入占营业收入比例	7.50%	7.59%	7.08%
每股经营活动现金流量（元）	0.74	0.52	0.43
每股净现金流量（元）	0.12	-0.15	0.05

## （五）发行人存在的主要风险

### 1、技术风险

#### （1）研发失败或研发不足的风险

科研试剂产品的研究开发需要长期的工艺技术积累，研发流程包括立项、评审、配方设计、工艺路线开发、分析方法开发、研发小试、工艺路线优化等多个环节，任何一个环节都关系到研发成败。若公司新产品研发失败可能导致公司新增试剂品种速度低于预期，进而导致公司销售收入增长缓慢或销售规模下降。如果未来公司的研发投入不足，研发能力无法适应科研试剂行业的发展趋势，或无法持续保持研发创新能力，将对公司的生产经营产生不利的影响。

#### （2）核心技术失密的风险

公司的核心技术包括专利技术及未申请专利的专有技术，主要为科研试剂的配方技术、分离纯化工艺技术、高效合成工艺技术、标准物质研制技术、修饰改性技术、分析技术、分装工艺技术及包装工艺技术等。一方面，目前公司正在申

请且已获得受理的发明专利共 19 项，若上述专利申请失败，则公司可能面临无法通过专利形式进行知识产权保护的风险；另一方面，公司的核心技术主要由核心技术人员及主要研发骨干掌握，未申请专利的专有技术存在技术泄密的风险。

### **(3) 核心技术人员流失的风险**

公司的核心技术主要由少数核心技术人员及主要研发骨干掌握，能否持续培养并留住核心技术人员是公司能否保持竞争优势的重中之重。若公司不能为核心技术人员提供良好的激励机制、科研环境、发展空间则可能导致核心技术人员流失，从而对公司的生产经营造成较大的不利影响。

### **(4) 人才团队建设不足的风险**

科研试剂产品种类丰富，产品配方、制备工艺及分析方法复杂且需要紧跟科技发展前沿动态，优秀的研发人员需要跨学科了解或掌握药物化学、有机化学、分析化学、生物化学、分子生物学、遗传学、免疫学及材料科学等相关知识，同时需要较长时间的技术沉淀方可参与配方、制备工艺及分析方法的研发。公司存在人才团队建设无法满足业务发展需要的风险。

## **2、经营风险**

### **(1) 国内科研试剂市场 90%的份额由外资企业占有，公司产品市场占有率较低，市场竞争激烈的风险**

目前，外资企业控制着国内科研试剂市场 90%以上的市场份额，跨国巨头企业一般通过对外并购的方式降低竞争，而国内科研试剂市场主体以经销商和贸易商为主，大都倾向于通过代理外资品牌以价格竞争的方式快速做大市场。报告期内，公司在国内科研试剂及实验耗材市场占有率分别为 0.17%、0.20%及 0.22%，市场占有率较低。品牌代理的盛行及价格竞争的存在一定程度上阻碍了科研试剂的国产化、降低了行业门槛、加剧了企业竞争，激烈的市场竞争环境可能对公司生产经营和盈利能力造成不利影响。

### **(2) 公司主营业务收入主要来源于华东区域的风险**

报告期内，公司华东地区主营业务收入占主营业务收入的比例分别为 51.59%、50.53%和 52.56%，占比较高，销售区域较为集中，如果华东地区客户



对于公司产品需求量下降或者公司在华东地区的市场份额下降,将对公司的生产经营活动产生不利影响。

### **(3) 业务模式风险**

定制采购是公司试剂原料的重要采购方式之一,报告期内定制试剂原料采购金额分别为 1,054.99 万元、2,274.33 万元及 2,406.98 万元,占同期原材料采购总额的比例分别为 29.63%、33.65%及 32.25%;报告期内定制试剂原料对应的收入金额分别为 2,275.59 万元、3,583.42 万元及 4,700.13 万元,占当期主营业务收入的比例分别为 18.19%、22.11%及 23.14%。由于需要定制采购的试剂原料种类繁多,因此为公司提供定制服务的厂商数量较多且分散在各细分领域,专业程度要求较高,公司存在因无法找到合格定制厂商或定制的试剂原料无法达到公司质量要求而延误生产的风险;此外,若定制厂商产能不足,将导致公司生产能力受到影响。

### **(4) 信息系统及网络安全风险**

公司主要依托于自身电子商务平台(www.aladdin-e.com)实现线上销售。客户自主下单时,从产品挑选、下单订购到结算付款可全部在线上操作完成,目前公司各 IT 系统数据完全打通,客户在公司电商平台上下单后,相关信息流依次经过 CRM 系统—ERP 系统—WMS 系统—智能物流管理系统,涵盖线上下单、在线支付、信息提醒、仓储配货、标签打印、智能发货、售后服务等全过程。若公司 IT 系统升级维护不及时或当出现网络恶意攻击而无法及时解决时将导致公司电商平台或 IT 系统出现漏洞,直接影响用户体验甚至导致公司业务无法正常开展。

### **(5) 品牌维护风险**

长期以来,公司致力于打造“阿拉丁”品牌科研试剂和“芯硅谷”品牌实验耗材。用户体验对于科研试剂电子商务企业至关重要,这与包括商品选购、下单支付、物流配送、产品质量和售后服务等在内的电子商务业务链各个环节密不可分,如果公司电子商务平台无法持续更新升级为客户提供便利的购物体验,推出的产品质量不能满足科研工作者研发要求,产品种类不能满足下游研发机构快速变化的需求,或者无法及时准确地完成货物配送,将会影响用户体验,进而面临

品牌认可度及客户忠诚度下降的风险。

### **3、内控风险**

#### **(1) 内控体系建设风险**

公司根据《公司法》、《证券法》和其他有关法律、法规、规章、规范性文件的规定，结合公司行业特征、经营方式以及自身经营和发展需要逐步建立了符合科创板上市公司要求的内控体系，但部分制度实施时间较短，仍需根据公司业务的发展、内外环境的变化不断予以修正及完善，在此期间，公司存在因内控体系不能根据业务需求及时完善而产生的风险。

#### **(2) 实际控制人控制风险**

截至本上市保荐书签署日，公司实际控制人徐久振、招立萍夫妇直接与间接合计支配公司 63.95%的表决权，本次发行后，徐久振、招立萍夫妇仍将支配 47.96%的表决权。同时，徐久振担任公司董事长、总经理及核心技术人员，招立萍担任公司副总经理。徐久振、招立萍夫妇可以通过其控制地位，影响公司的人事、生产和经营管理决策。如果实际控制人通过行使表决权或其他方式对公司经营和财务决策、重大人事任免和利润分配等方面施加不利影响，可能会给公司及中小股东带来利益受损的风险。

### **4、财务风险**

#### **(1) 销售收入规模风险**

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司销售收入分别为 12,649.67 万元、16,629.03 万元和 20,960.34 万元，报告期内公司业务规模不断扩大，但总体规模仍然较小。科学服务行业的国际巨头年销售额高达百亿美元，而国内企业主要通过代理外资品牌快速抢占市场，扩大收入规模，部分大型代理商或经销商年销售额超过十亿元人民币。

公司放弃代理外资品牌的发展战略，致力于自主打造“阿拉丁”品牌科研试剂及“芯硅谷”品牌实验耗材，聚焦于科研试剂的研发和品种添加，收入无法在短期内实现爆发式增长。同时，由于科研试剂品种众多、单位用量少，因此公司销售呈现客户分散、收入规模总体较小的特点。销售规模较小可能对公司抵御市

场波动的能力产生不利影响。

### **(2) 利润率下降的风险**

报告期内，公司综合毛利率、净利率较高，2017 年度、2018 年度和 2019 年度综合毛利率分别为 73.07%、72.72% 和 70.79%；净利率分别为 25.27%、32.12% 和 30.39%，利润率一直维持在较高水平。

如果未来行业竞争加剧导致产品销售价格下降，或者原材料价格大幅上涨、公司不能及时推出契合市场需求的新产品，则公司利润率将存在下降的风险。

### **(3) 存货跌价风险**

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司存货的账面价值分别为 5,150.00 万元、7,904.07 万元和 9,696.49 万元，占同期末公司资产总额的比例分别为 14.89%、21.69% 和 24.83%，在总资产中占比较大，部分存货库龄较长，其中库龄 3 年以上的存货余额占比分别为 11.65%、16.66% 及 17.20%。随着公司业务规模的不断扩大，存货也会随之上升。较大规模的存货将占用公司营运资金，影响经营性现金流，增加财务风险。

此外，公司目前主要通过线上渠道销售，根据下游客户的需要及国内外试剂品种发展方向不断添加新产品，对于销量较好的产品配备安全库存量以保证销售的及时性。面对科研试剂行业日趋激烈的竞争格局，如果未来出现由于公司未能及时、准确把握下游行业变化或其他无法事先预知的原因导致存货长期无法顺利实现销售、存货价格迅速下跌、长库龄产品滞销，将导致存货跌价风险，对公司经营业绩及经营现金流产生不利影响。

### **(4) 企业所得税优惠政策变化风险**

报告期内，公司作为高新技术企业，享受按照 15% 的税率进行企业所得税缴纳的税收优惠政策。公司已通过高新技术企业复审，并于 2018 年 11 月取得了由上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局联合下发的高新技术企业证书。如果未来国家有关高新技术企业税收优惠的政策发生变化或重新认定未获通过，公司将不能继续享受企业所得税减按 15% 税率计缴的税收优惠，则会提高公司的税赋水平，进而对公司净利润造成一定不利影响。

## 5、法律风险

### (1) 宁富路 139 号建筑物无法办理产证的风险

2013 年 9 月 2 日，公司和上海杨王投资发展有限公司签订了《厂房转让协议书》，约定由上海杨王投资发展有限公司将位于上海市奉贤区南桥镇宁富路 139 号的土地上所有建筑及配套设备作价 300 万元转让给公司。公司于 2013 年 9 月 9 日付清上述款项。由于历史原因，该地块建筑物无法办理房地产权证。

报告期内，公司将上述地块上的部分房屋建筑物作为员工宿舍使用，并将部分房屋建筑物对外出租，公司未利用上述房产进行生产活动。由于公司无法取得该地块的房地产权证，若因该等房屋权属瑕疵被有关部门拆除，公司将面临租金收入减少相关房产减值的风险。

### (2) 安全生产风险

公司部分科研试剂产品为危险化学品，有易燃、易爆及易腐蚀等性质。公司按照《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规规范日常生产经营活动，拥有具备危险化学品存储资质的甲类仓库，但若公司员工在生产、装卸和仓储过程中操作不当或违规操作则可能造成人身安全或财产损失等安全事故，公司可能面临承担相应经济损失和法律风险。

### (3) 员工持股平台存在无法办理工商登记变更的风险

晶真文化系公司员工持股平台，截至本上市保荐书签署日，晶真文化直接持有公司 3,918,000 股股份，持股比例为 5.1757%。2016 年 9 月晶真文化有限合伙人之一李某春（持有晶真文化 1.50% 财产份额，对应阿拉丁 0.0776% 股权比例）突发精神疾病而被采取强制医疗措施并已离职。

根据晶真文化合伙协议，李某春需办理退伙。截至本上市保荐书签署日，李某春尚处于医学诊治阶段，晶真文化因此未能完成上述退伙事宜的工商变更手续。若李某春长期处于医学诊治状态，则李某春所持晶真文化份额将面临无法办理工商登记变更的风险。

### (4) 排污许可证办理风险

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第四条规定，“现

有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。”截至本上市保荐书签署日，公司未持有排污许可证。

根据《上海市奉贤区生态环境局关于开展本区 2020 年排污许可发证和登记管理工作的通告》规定，“属于 2017-2019 年应核发排污许可证的 33 个行业的现有排污单位，应于 2020 年 4 月 30 日前取得排污许可证或完成排污登记；其他现有排污单位应于 2020 年 9 月 30 日前取得排污许可证或完成排污登记”。公司不属于 2017-2019 年应核发排污许可证的 33 个行业名单内，未被环保主管部门列入排污许可证分类发放对象期间能够按标准排放污染物。因此公司仅需在 2020 年 9 月 30 日前取得排污许可证或完成排污登记。

目前，公司已按照上海市奉贤区生态环境局的规定和要求提交排污许可证申请并已通过审批，但若后续排污许可发证或登记管理政策有变，或者公司无法持续满足排污许可证申领条件，则存在无法办理排污许可证的风险。

## **6、募集资金投资项目风险**

### **(1) 净资产收益率下降风险**

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 3,196.51 万元、5,341.54 万元和 6,369.10 万元，对应加权平均净资产收益率分别为 11.16%、17.28% 和 19.08%。本次发行完成后，公司净资产规模将有较大幅度增长，而本次募集资金主要用于高纯度科研试剂研发中心、云电商平台及营销服务中心的建设，短期内无法直接产生经济效益，因此，本次发行完成后，公司存在发行后净利润增长幅度小于净资产增长幅度从而导致净资产收益率下降的风险。

### **(2) 募投项目实施后折旧摊销大幅增加的风险**

报告期末，公司固定资产和无形资产规模较小，本次募集资金到位后将大幅增加公司研发设备投入及电商平台建设投入等，项目建成后，固定资产、无形资产将有较大幅度增加。在现有会计政策不变的情况下，募投项目投入运行后，公司每年将新增固定资产折旧 1,249.94 万元及无形资产摊销 607.88 万元。因此，募投项目的实施将带来公司折旧摊销金额的增长，而募集资金投资项目从开始实施至达到产生预期效益需要一定时间，如果在此期间公司的盈利能力没有相应提高，将对公司未来业绩产生一定影响，公司面临募投项目实施后折旧摊销大幅增

加的风险。

### **(3) 募集资金投资项目实施风险**

公司本次募集资金投资项目的建设计划能否按时完成、项目的实施过程和实施效果等存在一定程度的不确定性。在项目实施过程中，可能存在因设备购置价格变动导致投资成本发生变化的风险，也存在因产业政策、环保政策变化而导致的实施风险。

## **7、其他风险**

### **(1) 发行失败风险**

公司本次拟公开发行股票数量为 2,523.34 万股人民币普通股，根据《证券发行与承销管理办法》，本次公开发行股票数量在 4 亿股（含）以下，剔除最高报价部分后，有效报价投资者的数量不少于 10 家，低于 10 家有效报价投资者的应当中止发行。同时，根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》，发行人预计发行后总市值不满足其在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准，应当中止发行。因此，公司存在发行失败的风险。

### **(2) 股价波动风险**

公司计划在上海证券交易所科创板上市。科创板未来的交易活跃程度、价格决定机制、投资者构成及关注度均存在一定不确定性。根据《上海证券交易所科创板股票交易特别规定》，科创板首次公开发行上市的股票上市后前 5 个交易日不设价格涨跌幅限制，股票竞价交易实行价格涨跌幅限制，涨跌幅限制比例为 20%。因此，公司在上海证券交易所科创板上市后，股票在二级市场的交易价格可能出现较大幅度波动。

### **(3) 2020 年上半年业绩受疫情影响下滑幅度较大的风险**

根据经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审阅的公司财务数据，2020 年上半年公司营业收入为 9,145.58 万元，同比下降-3.68%；净利润为 2,418.95 万元，同比下降 15.65%，公司 2020 年上半年经营业绩受到新冠肺炎疫情影响，疫情影响持续时间将取决于疫情防控的情况、疫情持续时间以及各项调控政策的实施，公司面临 2020 年上半年业绩受疫情影响下滑幅度较大的风险。

## 二、本次发行情况

股票种类	人民币普通股		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 2,523.34 万股	占发行后总股本比例	不低于 25.00%
其中：发行新股数量	不超过 2,523.34 万股	占发行后总股本比例	不低于 25.00%
股东公开发售股份数量	本次发行无股东公开发售股份	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 10,093.34 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	4.57 元（按截至 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.84 元（按 2019 年经审计的归属于母公司股东净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	不参与战略配售		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司西部证券投资（西安）有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或采用中国证监会认可的其他发行方式 本次发行不进行超额配售		
发行对象	符合资格的投资者和持有科创板交易账户的境内自然人、法人等投资者（中国法律、法规及规范性文件禁止认购者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	本次发行无股东公开发售股份		
发行费用的分摊原则	【】		
募集资金总额	43,343.24 万元		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	高纯度科研试剂研发中心	14,765.31 万元	
	云电商平台及营销服务中心建设	10,577.93 万元	
	补充营运资金	18,000.00 万元	
	合计	43,343.24 万元	
发行费用概算	保荐费用	【】万元	

	承销费用	【】万元
	审计、验资及评估费用	【】万元
	律师费用	【】万元
	用于本次发行的信息披露费用	【】万元
	发行手续费用	【】万元

### 三、保荐代表人、项目协办人及项目其他组成员情况

本保荐机构指定滕晶、张亮作为本次发行的保荐代表人，指定蔡贤德为发行人本次发行的项目协办人。保荐代表人、项目协办人和项目组人员的保荐业务执业情况如下：

成员	姓名	保荐业务执业情况
保荐代表人	滕晶	管理学硕士，西部证券投资银行上海总部执行董事，保荐代表人、注册会计师，曾参与或负责中环装备（300140）、东方电缆（603606）首次公开发行股票，国海证券（000750）、东吴证券（601555）非公开发行股票，陕西金叶（000812）重大资产重组项目等。
	张亮	管理学硕士，西部证券投资银行上海总部总经理，保荐代表人、特许金融分析师（CFA），曾负责东方电缆（603606）、中环装备（300140）首次公开发行股票，东方电缆（603606）、国海证券（000750）、东吴证券（601555）、浙江龙盛（600352）、新日恒力（600165）非公开发行股票，三一重工（600031）股权分置改革项目等。
项目协办人	蔡贤德	金融硕士，西部证券投资银行上海总部高级经理，准保荐代表人、注册会计师、税务师，曾参与西部证券（002673）国有股权无偿划转项目、湖南隆沃文化科技产业有限公司收购西部资源（600139）项目及多家拟上市企业的改制辅导。
项目组其他成员	王克宇、李晶、罗丹弘、周倩、王轶好、杨志慧、贾喻杰、黄浩、田海良、刘研言	

### 四、保荐人与发行人的关联关系、保荐人及其保荐代表人是否存在可能影响公正履行保荐责任情形的说明

截至本上市保荐书出具日，除西部证券全资子公司西部证券投资（西安）有限公司参与本次发行战略配售之外，本保荐机构与发行人之间不存在下列情形：

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；



(二) 发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

(三) 保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

(四) 保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

(五) 保荐机构与发行人之间影响保荐机构公正履行保荐职责的其他关联关系。

## **五、保荐人对发行人是否就本次证券发行上市履行相关决策程序的说明**

### **(一) 董事会**

2019年4月9日，公司召开第二届董事会第十五次会议，审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市相关事宜的议案》等与本次发行相关的议案，并提请股东大会审议。

2019年10月28日，公司召开第三届董事会第二次会议，审议通过了《关于变更会计师事务所的议案》，并提请股东大会审议。

### **(二) 股东大会**

2019年4月29日，公司召开2019年第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市相关事宜的议案》等与本次发行相关的议案。

2019年11月15日，公司召开2019年第五次临时股东大会决议，审议通过了《关于变更会计师事务所的议案》。

综上，本保荐人认为，发行人本次公开发行股票并在科创板上市已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

## 六、保荐人对发行人是否符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的说明

阿拉丁股票上市符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（以下简称“《暂行规定》”）规定的上市条件，具体如下：

### （一）发行人符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司科研试剂产品涵盖高端化学、生命科学、分析色谱以及材料科学四大领域，广泛应用于高等院校、科研院所以及生物医药、新材料、新能源、节能环保、航空航天等高新技术产业和战略性新兴产业相关企业的研发机构。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订）的规定，公司所属行业为“M 科学研究和技术服务业”下的“M73 研究和试验发展”行业；根据国家质量监督检验检疫总局及国家标准化委员会联合发布的《国民经济行业分类》国家标准（GB/T4754-2017），公司所属行业为“M 科学研究和技术服务业”下的“M73 研究和试验发展”行业下的“M7310 自然科学研究和试验发展”行业；根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“9 相关服务业”下的“9.1 新技术与创新创业服务”行业下的“9.1.1 研发服务”行业。公司所处行业属于“（七）符合科创板定位的其他领域”。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input checked="" type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

### （二）发行人符合科创属性评价标准一

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	最近三年公司累计研发投入为3,729.93万元，累计营业收入为50,239.04万元，累计研发投入占累计营业收入比例为7.42%。
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） $\geq 5$ 项。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司核心技术取得发明专利共计11项，全部用于主营业务。
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 $\geq 3$ 亿。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司最近三年营业收入分别为12,649.67万元、16,629.03万元及20,960.34万元，年均复合增长率为28.72%。

### （三）发行人符合科创属性评价标准二

公司符合科创属性评价标准二中的：“（四）依靠核心技术形成的主要产品（服务），属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材

料等，并实现了进口替代。”

### **1、公司科研试剂产品为依靠核心技术形成的产品**

公司的核心技术为科研试剂的配方技术、分离纯化工艺技术、高效合成工艺技术、标准物质研制技术、修饰改性技术、分析技术、分装工艺技术及包装工艺技术等，覆盖了科研试剂从研发、生产到最终产品形成的全过程。公司科研试剂产品均为核心技术产品，报告期内，其销售收入占主营业务比重稳定保持在 95% 以上。

### **2、科研试剂产品属于国家鼓励、支持和推动的关键产品**

《“十三五”国家科技创新规划》提出“加强国产科研用试剂研发、应用与示范，研发一批填补国际空白、具有自主知识产权的原创性科研用试剂，不断满足我国科学技术研究和高端检测领域的需求”；《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出“推进适应生命科学新技术发展的新仪器和试剂研发”；《“十三五”国家基础研究专项规划》提出“注重研发具有自主知识产权的通用试剂和高端高纯专用试剂”，因此，科研试剂属于国家鼓励、支持和推动的关键产品、关键材料。

### **3、公司科研试剂产品一定程度上实现了进口替代**

根据中国科学院上海科技查新咨询中心鉴定，公司“一种光谱级甲酰胺的制备工艺”、“离子对色谱专用试剂十二烷基磺酸钠的纯化工艺”、“离子对色谱级十四烷基三甲基溴化铵的制备工艺”及“一种制备高纯异抗坏血酸的方法”等 10 种工艺技术达到国际先进、国内领先水平。公司部分科研试剂产品如苯甲醇（用于 GC 顶空测试， $\geq 99.9\%$ ）、双酚 A 分析标准品（ $>99.8\%$ ，HPLC）、钨酸（99.999%，metals basis）、金胺 O（90%，用于生物染色）等技术指标达到或超过国际先进企业西格玛奥德里奇（Sigma-Aldrich）同类产品，一定程度上实现了进口替代。

## **七、保荐人对发行人是否符合上市条件的说明**

公司股票上市符合《公司法》《证券法》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件：

（一）发行前公司股本总额为人民币 7,570.00 万元，发行后股本总额为人民币

币 10,093.34 万元，本次发行后公司股本总额不低于人民币 3,000 万元；

(二) 本次公开发行股数不超过 2,523.34 万股，不低于发行后总股本的 25.00%；

(三) 市值及财务指标

#### 1、预计市值结论

综合采用可比上市公司比较法得到的评估结果，发行人预计市值为不低于 33.20 亿元。

#### 2、发行人满足上市标准的分析

发行人结合自身状况，选择适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条规定的上市标准中的“(一) 预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”。

发行人预计市值不低于 33.20 亿元，满足上述上市标准中“预计市值不低于人民币 10 亿元”的要求。同时，发行人 2018 年度、2019 年度归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后的孰低口径）分别为 5,171.85 万元和 6,369.10 万元，近两年累计归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后的孰低口径）为 11,540.95 万元，超过人民币 5,000 万元，满足上述上市标准中“最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”的要求。

综上所述，发行人满足其所选择的上市标准。

本次股票发行申请尚需上海证券交易所审核并由中国证监会作出同意注册决定。

## 八、保荐人按照有关规定应当承诺的事项

(一) 保荐人已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解了发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序，已具备相应的保荐工作底稿支持，同意推荐发行人证券发行并上市，并据此出具本上市保荐书。

(二) 保荐人有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发

行上市的相关规定。

(三) 保荐人有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(四) 保荐人有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理。

(五) 保荐人有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异。

(六) 保荐人保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查。

(七) 保荐人保证保荐书与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(八) 保荐人保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范。

(九) 保荐人自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

## 九、对公司持续督导期间的工作安排

事项	工作安排
(一) 持续督导事项	在本次发行股票上市当年的剩余时间及以后3个完整会计年度内对发行人进行持续督导。
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度	1、强化发行人严格执行中国证监会和上海证券交易所有关规定的意识，督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度； 2、与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况
2、督导发行人有效执行并完善防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	1、督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度； 2、与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	1、督导发行人有效执行并进一步完善关联交易决策权限、表决程序、回避情形等工作规则； 2、督导发行人及时向保荐机构通报将进行的重大关联交易情况，保荐机构将对关联交易的公允性、合规性发表意见；

事项	工作安排
	3、督导发行人严格执行有关关联交易的信息披露制度。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件	1、督导发行人严格按照《公司法》《证券法》及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务； 2、在发行人发生须进行信息披露的事件后，审阅信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件。
5、持续关注发行人募集资金的使用、投资项目的实施等承诺事项	1、督导发行人执行已制定的《募集资金管理制度》等规定，保证募集资金的安全性和专用性； 2、持续关注发行人募集资金的专户储存、投资项目的实施等承诺事项。
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	1、督导发行人严格按照中国证监会和上海证券交易所所有文件的要求规范发行人担保行为的决策程序； 2、要求发行人对所有担保行为与保荐人进行事前沟通。
（二）保荐协议对保荐人的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	按照保荐制度有关规定积极行使保荐职责；严格履行保荐协议、建立通畅的沟通联系渠道。
（三）发行人和其他中介机构配合保荐人履行保荐职责的相关约定	会计师事务所、律师事务所持续对发行人进行关注，并进行相关业务的持续培训。
（四）其他安排	无

## 十、保荐人认为应当说明的其他事项

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的发行人截至 2020 年 4 月 30 日的《全体证券持有人名册》，发行人股东共计 282 名，其中属于三类股东（资产管理计划、信托计划、契约型私募基金）的有 6 名，分别为兴全睿众基石 3 号、齐银 1 号、璞琢成金 1 号、璞琢成金 2 号、游马地 2 号和同泰 1 号。上述 6 名三类股东的具体持股情况如下：

序号	股东类型	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	资产管理计划	兴全睿众基石 3 号	2,839,000	3.7503
2	契约型基金	齐银 1 号	957,000	1.2642
3	契约型基金	璞琢成金 1 号	158,000	0.2087
4	契约型基金	璞琢成金 2 号	92,000	0.1215
5	契约型基金	游马地 2 号	30,000	0.0396
6	资产管理计划	同泰 1 号	26,000	0.0343

### （一）发行人控股股东、实际控制人、第一大股东不属于三类股东

发行人控股股东、实际控制人系徐久振、招立萍夫妇，其中徐久振为公司的第一大股东，持有 28,000,000 股，持股比例为 36.9881%。发行人的控股股东、

实际控制人、第一大股东为自然人，不属于“三类股东”。

## (二) 三类股东规范运作及监管情况

经查询中国证券投资基金业协会信息公示系统 (<http://gs.amac.org.cn/>)、各管理人及其产品的备案资料，发行人 6 名“三类股东”产品备案与管理人登记注册或取得从事业务所需批复的具体情况如下：

### (1) 兴全睿众基石 3 号

专户名称	兴全睿众基石 3 号特定多客户专项资产管理计划
产品备案情况	日期：2014 年 12 月 4 日 编号：S86947
资产管理人	兴全睿众
管理人批复情况	日期：2012 年 12 月 28 日 编号：证监许可[2012]1760 号
资产托管人	上海银行股份有限公司

### (2) 齐银 1 号

基金名称	齐银 1 号私募创业投资基金
产品备案情况	日期：2019 年 1 月 28 日 编号：SEY477
基金管理人	上海齐银股权投资基金管理有限公司
管理人登记情况	日期：2016 年 9 月 29 日 编号：P1060002
基金托管人	国金证券股份有限公司

### (3) 璞琢成金 1 号

基金名称	璞琢成金新三板 1 号
产品备案情况	日期：2015 年 6 月 15 日 编号：S39988
基金管理人	上海璞琢资产管理有限公司
管理人登记情况	日期：2015 年 5 月 28 日 编号：P1014484
基金托管人	上海银行股份有限公司

### (4) 璞琢成金 2 号

基金名称	璞琢成金 2 号
产品备案情况	日期：2015 年 12 月 16 日 编号：SD7637

基金管理人	上海璞琢资产管理有限公司
管理人登记情况	日期：2015年5月28日 编号：P1014484
基金托管人	上海银行股份有限公司

### (5) 游马地 2 号

基金名称	游马地 2 号
产品备案情况	日期：2015年1月14日 编号：S23267
基金管理人	上海游马地投资中心（有限合伙）
管理人登记情况	日期：2014年4月1日 编号：P1000685
基金托管人	东方证券股份有限公司

### (6) 同泰 1 号

专户名称	同泰 1 号
产品备案情况	日期：2020年4月14日 编号：SJY749
资产管理人	首誉光控资产管理有限公司
管理人批复情况	日期：2013年1月31日 编号：证监许可[2013]101号
资产托管人	招商银行股份有限公司

经核查，发行人上述资产管理计划股东已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《期货公司监督管理办法》等相关规定的要求履行资产管理计划产品备案手续，且其管理人已经按照《证券期货经营机构私募资产管理业务管理办法》等相关法律法规的规定，履行了报批手续；契约型基金股东均已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》的要求履行了私募投资基金备案手续，且各自的基金管理人均已经按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的要求办理了私募投资基金管理人的登记手续。

综上所述，上述 6 名“三类股东”已经纳入国家金融监管部门的有效监管，并根据相关法律法规的规定履行了备案程序，其管理人均依法注册登记。

### (三) 过渡期安排情况

根据《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（银发[2018]106号）第二十九条：“本意见实施后，金融监督管理部门在本意见框架内研究制定配套细



则，配套细则之间应当相互衔接，避免产生新的监管套利和不公平竞争。按照‘新老划断’原则设置过渡期，确保平稳过渡。过渡期为本意见发布之日起至 2020 年底，对提前完成整改的机构，给予适当监管激励。”

经核查“三类股东”的《基金合同》、《资产管理合同》、股东调查表及承诺函，兴全睿众基石 3 号、同泰 1 号系开放式资产管理产品，游马地 2 号系开放式契约型基金，不符合《指导意见》第十五条关于“资产管理产品直接或者间接投资于未上市企业股权及其受（收）益权的，应当为封闭式资产管理产品”的相关规定，需要在过渡期内进行整改。除兴全睿众基石 3 号、同泰 1 号、游马地 2 号外，其他“三类股东”符合《指导意见》的相关规定。

兴全睿众基石 3 号的管理人已做出过渡期安排的承诺：“根据《指导意见》第十五条‘资产管理产品直接或间接投资于未上市企业股权及其受（收）益权的，应当为封闭式资产管理产品’，本产品中投资阿拉丁的资产单元封闭式运作。本产品为开放式产品，如被认定存在不合规情况，承诺按照《指导意见》进行整改。本产品确认未来将按照下列方式处理：本产品客观上无法变更为封闭式产品，《指导意见》发布实施后至 2020 年 12 月 31 日，本产品将不再新增不符合《指导意见》规定的基金/产品的净认购规模。2020 年 12 月 31 日之后，本产品的管理人将按照《指导意见》全面规范。”

游马地 2 号的管理人已做出过渡期安排的承诺：“根据《指导意见》第十五条‘资产管理产品直接或间接投资于未上市企业股权及其受（收）益权的，应当为封闭式资产管理产品’，本产品为开放式产品，如被认定存在不合规情况，承诺按照《指导意见》进行整改。本产品承诺未来将按照下列方式处理：本产品客观上无法变更为封闭式产品，本产品的私募投资基金管理人已明确知悉并充分理解《指导意见》的全部内容，并根据《指导意见》的要求进行了逐项自查。对于存在任何不符《指导意见》要求的情形，本产品的私募投资基金管理人在过渡期内将按照《指导意见》的要求，制定出切实可行，符合要求的整改计划，并按整改计划在相关法律法规规定的期限内完成相关整改，使之符合相关法律法规的规定。

在过渡期结束后，本产品的私募基金管理人管理的资产管理产品按照《指导意见》进行全面规范，本产品的私募基金管理人不再发行或者续期违反《指导意

见》规定的资产管理产品。

公司股票上市后，如发生需进行本产品清算退出的情形，本产品的清算退出时间不早于公司股票锁定期结束时间。”

同泰 1 号的管理人已做出承诺：“根据《指导意见》第十五条“资产管理产品直接或者间接投资于未上市企业股权及其受（收）益权的，应当为封闭式资产管理产品”，本产品成立于 2020 年 4 月 13 日，于 2020 年 4 月 14 日通过中国基金业协会备案（产品编码：SJY749），是开放式产品，如被认定为不符合《指导意见》或其他相关法规政策的规定，承诺将按照《指导意见》或其他相关法规政策的规定进行整改。”

经核查，兴全睿众基石 3 号和游马地 2 号已作出过渡期内整改的承诺，同泰 1 号承诺如被认定为不符合《指导意见》或其他相关法规政策的规定，承诺将按照《指导意见》或其他相关法规政策的规定进行整改。综上，发行人“三类股东”过渡期安排及相关事项对发行人的生产经营、股权稳定、实际控制人等事项均无重大影响。

#### **（四）发行人控股股东、实际控制人，董事、监事、高级管理人员及其近亲属，本次发行的中介机构及其签字人员直接或间接在“三类股东”中持有权益的情况**

保荐机构对 6 名“三类股东”进行了穿透核查，穿透至自然人、国有资产监督管理机构及政府机构、公众公司或境外主体。经核查，发行人董事薛大威系璞琢成金 1 号的基金份额持有人，持有其 2.16% 的出资份额。除此之外，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其签字人员不存在直接或间接在“三类股东”中持有权益的情形。

发行人控股股东、实际控制人及其董事（除薛大威外）、监事、高级管理人员及核心技术人员出具《承诺函》：“本人已经知晓上海阿拉丁生化科技股份有限公司在册股东中存在三类股东的情形，已经知悉该等“三类股东”的层层穿透结果，确认本人及本人的近亲属均不存在直接或间接在该等“三类股东”中持有权益的情形。”

发行人董事薛大威出具《承诺函》：“本人已经知晓上海阿拉丁生化科技股份

有限公司在册股东中存在三类股东的情形，已经知悉该等“三类股东”的层层穿透结果。截至本承诺函出具日，本人持有上海璞琢资产管理有限公司-璞琢成金新三板 1 号 2.16%的份额。除此情况外，确认本人及本人的近亲属均不存在直接或间接在该等“三类股东”中持有权益的情形。”

本次发行的中介机构出具《承诺函》：负责上海阿拉丁生化科技股份有限公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市的中介机构及经办人员及其近亲属均不存在直接或间接在该等“三类股东”中持有权益的情形。

综上所述，发行人及其利益相关人不存在直接或间接在“三类股东”中持有权益的情形。

#### （五）“三类股东”对存续期的安排情况

发行人“三类股东”存续期具体情况如下：

序号	股东名称	成立时间	存续时间
1	兴全睿众基石 3 号	2014-12-4	自资管计划成立之日起无固定存续期限
2	齐银 1 号	2019-1-11	自基金成立之日起 5 年，期满协商一致后决定是否展期
3	璞琢成金 1 号	2015-6-8	自基金成立之日起 84 个月，基金管理人有权根据基金运作情况提前终止基金合同
4	璞琢成金 2 号	2015-12-1	自基金成立之日起 78 个月，基金管理人有权根据基金运作情况提前终止基金合同
5	游马地 2 号	2015-1-12	自基金成立之日起至 15 年以后的年度对日止
6	同泰 1 号	2020-4-13	自投资起始日起 3 年

根据《公司法》第一百四十一条第一款的规定：“公司公开发行股份前已经发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。”发行人 6 名“三类股东”存续期较长，符合现行锁定期与减持规则的要求。

上述 6 名“三类股东”的管理人根据《公司法》、《证券法》及《上市规则》等相关法律法规的规定，就所持发行人股份持股意向及减持意向已经出具承诺。兴全睿众基石 3 号的管理人承诺：“在公司股票上市之日起 12 个月之内，不转让于公司股票上市前持有的公司股份，也不由公司回购承诺人持有的公司公开发行股票前已发行的股份。鉴于在过渡期结束后，如相关监管机构要求，需要对产品进行清算，针对届时可能出现的产品持有发行人股份因锁定期未满足而无法退出变现的情况，承诺在持有发行人股份至 A 股上市之日起 12 个月，不提出对本产品

持有的发行人股份进行出售”；齐银 1 号、璞琢成金 1 号、璞琢成金 2 号、游马地 2 号和同泰 1 号管理人承诺：“在公司股票上市之日起 12 个月之内，不转让于公司股票上市前持有的公司股份，也不由公司回购其持有的公司公开发行股票前已发行的股份；如其存续期限少于承诺的锁定期的，其承诺通过延长存续期等方式，确保存续期限不短于股份锁定期”。

综上所述，发行人 6 名“三类股东”存续期及其安排能够确保符合现行锁定期和减持规则的要求。

除上述情况外，无其他需要说明的事项。

## **十一、保荐人对本次股票上市的推荐结论**

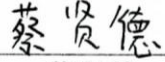
西部证券作为阿拉丁本次证券发行上市的保荐机构，遵循诚实守信、勤勉尽责的原则，根据法律、法规和中国证监会及上海证券交易所的有关规定，对发行人进行了充分的尽职调查。经过审慎核查，保荐机构认为，阿拉丁申请其股票上市符合《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等法律、法规及规范性文件的有关规定，其股票具备在上海证券交易所科创板上市的条件，同意推荐阿拉丁的股票在上海证券交易所科创板上市交易，并承担相关保荐责任。

请予批准！

（以下无正文）

(此页无正文，为《西部证券股份有限公司关于上海阿拉丁生化科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人：

  
蔡贤德

2020年8月7日

保荐代表人：

  
滕晶

2020年8月7日

  
张亮

2020年8月7日

内核负责人：

  
倪晋武

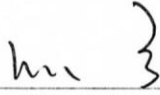
2020年8月7日

保荐业务负责人：

  
范江峰

2020年8月7日

保荐机构总经理：

  
何方

2020年8月7日

保荐机构董事长、法定代表人：

  
徐朝晖

2020年8月7日

西部证券股份有限公司

2020年8月7日

