国泰君安证券股份有限公司

关于

上海正帆科技股份有限公司

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

国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

二〇二〇年三月

国泰君安证券股份有限公司

关于上海正帆科技股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书

上海证券交易所：

国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“国泰君安”）接受上海正帆科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“正帆科技”、“公司”）的委托，担任正帆科技首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构。

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》”）、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《注册办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐业务管理办法》”）、《上海证券交易所科创板上市保荐书内容与格式指引》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关规定，保荐机构和保荐代表人本着诚实守信、勤勉尽责的职业精神，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具本上市保荐书，并保证所出具的本上市保荐书真实、准确和完整。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《上海正帆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》中相同的含义。

第一节 发行人基本情况

一、基本信息

公司名称	上海正帆科技股份有限公司
注册地址	上海市闵行区春永路 55 号 2 幢
主要生产经营地址	上海市闵行区春永路 55 号 2 幢
有限公司成立日期	2009 年 10 月 10 日
股份公司成立日期	2015 年 7 月 8 日
联系电话	021-54428800-6187
传真号码	021-54428811
电子信箱	ir@gentech-online.com
互联网网址	www.gentech-online.com
经营范围	生产气体、化学品输送设备（特种设备除外）,销售自产产品,水处理系统及洁净室厂房的设计安装,机电安装建设工程施工（涉及建筑业资质的,取得资质证书后方可从事生产经营）,机电设备及管道的研发、设计、安装及服务（特种设备除外）,从事电子、光纤、生物科技、节能科技、环保技术领域内的技术开发,并提供相关技术服务和技术咨询,机电产品、不锈钢制品、玻璃制品、塑料制品、金属材料（钢材、贵金属、稀有金属除外）、仪表仪器、半导体设备、光伏设备及零部件、节能产品的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外）,并提供相关的配套服务。（不涉及国营贸易管理商品,涉及配额、许可证管理商品的,按国家有关规定办理申请）。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】

二、主营业务

正帆科技是一家致力于为泛半导体、光纤通信、医药制造等行业客户提供工艺介质和工艺环境综合解决方案的高新技术企业。正帆科技的主营业务包括:（1）气体化学品供应系统的设计、生产、安装及配套服务；（2）高纯特种气体的生产、销售；（3）洁净厂房配套系统的设计、施工。

报告期内，发行人累积为数百家客户提供产品与服务，掌握了介质供应系统微污染控制、流体系统设计与模拟仿真、高纯材料合成与分离提纯等关键技术，拥有 25 项发明专利，参与了 7 项国家和行业标准的编写。

报告期内，发行人主营业务保持稳定。

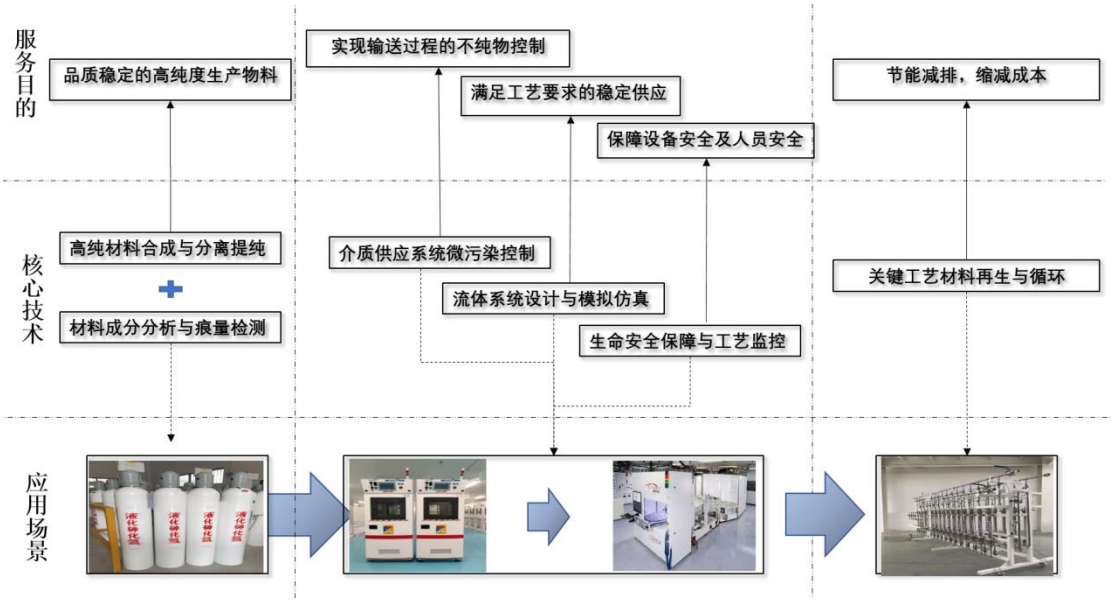
三、核心技术与研发水平

（一）核心技术及受专利保护情况

1、核心技术基本情况

发行人专注于为下游客户提供关键材料从生产、高纯输送到循环利用的全流程解决方案，以工艺介质供应系统的设计、制造以及安装为切入点，衍生出高纯特种气体的生产和销售的能力。

发行人经过自主研发，围绕下游行业对特种气体和化学品的使用需求，形成了六项底层核心技术，即介质供应系统微污染控制技术、流体系统设计与模拟仿真技术、生命安全保障与工艺监控技术、高纯材料合成与分离提纯技术、材料成分分析与痕量检测技术以及关键工艺材料再生与循环技术。



在工艺介质供应系统业务中，发行人对工艺介质的输送分配、蒸发冷凝、混合稀释等环节进行功能设计和系统开发，同时配置了智能化软硬件监控平台，对气体化学品的运行状态和环境变化进行感知、采集和处理，实现人、机、工艺之间的交互与协同。发行人自主开发并掌握了介质供应系统微污染控制技术、流体系统设计与模拟仿真技术、生命安全保障与工艺监控技术，主要对应纯度控制、工艺控制、安全控制三大技术要点，匹配下游客户不断升级的生产规模与工艺制程。通过长期研发和积累，发行人已经熟练掌握了上述三大核心技术，具备快速高效应对客户不同需求、定制化设计和产品开发能力，核心技术已经投入到大规模生产阶段。

在高纯特种气体业务中，发行人一方面承继在工艺介质供应系统业务中积累的技术与经验，自主开发形成了从合成提纯到分析检测的工艺能力；另一方面，针对高纯特种气体中的关键杂质，发行人根据分离工程原理，研究了各项物质的材料热力学特性，摸索出催化剂和吸附剂的配方，形成了一套精馏结合吸附的提纯方法和色谱检测方法，最终产出纯度高、关键杂质含量少、品质持续稳定的电子材料产品。目前，发行人已熟练掌握高纯材料合成与分离提纯技术、材料成分分析与痕量检测技术，核心技术已经逐步投入到规模化生产阶段。

2、核心技术受专利保护情况

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人围绕业务开展取得了 75 项发明和实用新型专利。同时，发行人近年来在该等技术相关领域不断进行攻关，目前正在申请的专利数量合计 58 项，详情如下：

核心技术	授权专利数量	申请中专利数量
介质供应系统微污染控制技术	11	8
流体系统设计与模拟仿真技术	24	23
生命安全保障与工艺监控技术	16	9
高纯材料合成与分离提纯技术	14	6
材料成分分析与痕量检测技术	4	2
关键工艺材料再生与循环技术	6	10
合计	**75**	**58**

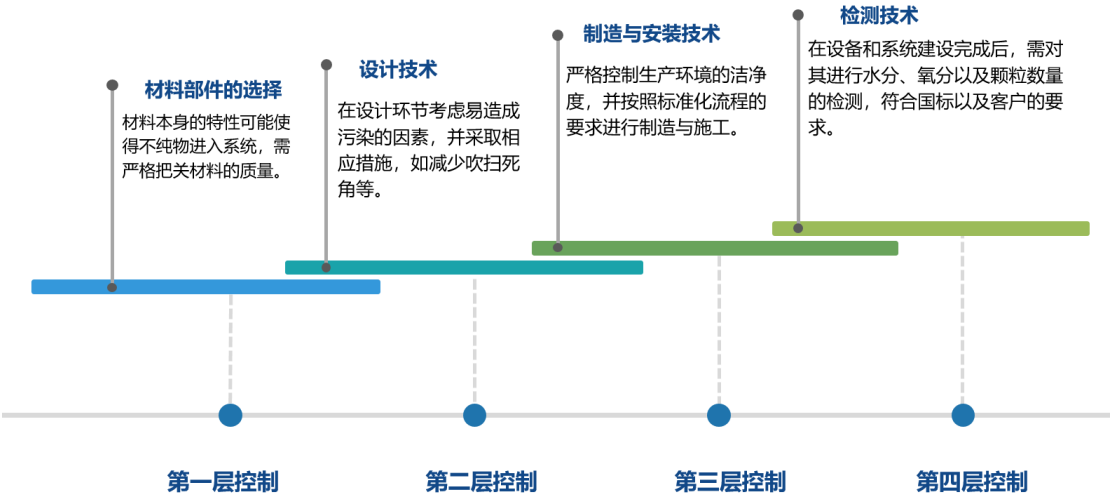
（二）核心技术先进性的具体表征

1、介质供应系统微污染控制技术

以集成电路为代表的泛半导体行业在各道工艺环节中对微量水分、微量氧分、颗粒等微污染物进行严格控制。微污染物进入工艺系统中易导致精密部件的磨损，减少系统的使用寿命，同时对半导体器件的绝缘性和导通性造成影响。微污染物的来源具有多样性，外部环境和工艺介质供应系统本身均可能引入杂质组分。微污染控制技术是工艺介质在供应过程中不受污染的关键。

无论从生产流程还是实物形态上来看，工艺介质供应系统是项复杂的工程。微污染控制技术的实现是在服务于客户目标的前提下，对具体流程和功能组件的

不断优化和完善过程。



（1）材料部件的选择

在工艺介质供应系统中，材料的选择是微污染控制的首道环节。阀门、管道管件等材料本身的成分组成、制造工艺和结构类型差异，均可能导致杂质的析出或堆积，对系统造成污染，因此需要对材料选择进行严格把关。

正帆科技构建了一套高纯部件认证及检验流程，建立了一套完整的核心材料供应商数据库，并配备了金属成分光谱检测仪、粗糙度检测仪等检测工具，能够独立对原材料进行材质分析、纯度测试、部件性能测试等，以确保品质达到设计要求。凭借严格的检测程序和丰富的技术手段，发行人能够指导或与客户协商确定材料的最终选择。

（2）设计技术

设计的核心是在综合考量复杂工况条件下，分析工艺介质在系统内的特性、流动状态并执行设计计算，进行整体空间布局的规划、功能模块的嵌入，指导高纯设备的开发、设备部件之间的连接方式以及控制逻辑的确定，在满足输送要求的前提下，防止杂质引入或在死区内堆积。

以某氯化氢大流量输送系统项目为例，针对氯化氢的高腐蚀性、易液化性、焦耳-汤姆逊效应明显等设计难点，发行人采用了零死区三通阀和深度吹扫模式减少死区，利用大功率加热块实现热补偿保证大流量的输送，以及无 U 型弯设计等特殊技术方案，实现腐蚀性气体的高纯、稳定输送。

（3）制造与安装技术

设备制造与系统安装环节是对设计环节的实物投影，因此从领料、生产再到现场安装的细节处理尤为重要。工艺介质供应系统下游客户对供应商内部控制体系建设有严苛的要求，对供应商从原材料采购、生产环境、生产工艺及质量体系搭建等均有明确标准，符合规定的供应商才能通过认证。

发行人具备符合高端客户要求的先进的制造工艺和硬件制造条件。一方面，发行人长期以来对设备制造和系统安装的每一项工序进行反复推敲与验证，形成了独家的《标准作业程序》，把每项工艺作业步骤标准化，覆盖了对领料检验、切管、焊接、组装等关键工序的图文流程以及注意事项，并列示了常见问题与解决方案，从而保证品质的一致性。

另一方面，正帆科技拥有三大洁净设备制造基地，为“正帆”品牌的设备制造提供高规格的环境保障。为提升产品质量和生产效率，发行人有针对性地改进或开发了部分创新的工装设备，如不锈钢管道自动切割设备，减少了管道平口工序，提高了生产效率，同时使得管道下料尺寸精度提高，克服了传统切割工具切口不平等问题；自主开发的吹扫系统，配置了具备加热功能的缓冲罐，提高氮气对杂质与水分的去除效率，从而提升吹扫效果等。

（4）检测技术

设备与系统建造完成后的测试环节是微污染控制的最后一层控制，旨在对整个设计、制造和安装的结果进行最终检验，主要对微量水分、微量氧分、颗粒等指标进行检验检测。是否具备自检能力是大型工艺介质供应系统供应商综合实力的体现。发行人配备专业的纯度检测设备，包括颗粒仪、氧份仪、水份仪等，能够准确测量设备及系统的纯度参数，并快速完成故障排查。

2、流体系统设计与模拟仿真技术

由于所面对的介质种类众多且工况条件复杂，工艺介质供应系统业务的设计难度较高。一方面，不同介质的熔沸点、酸碱性、毒性、腐蚀性等物理化学特性差异大，对应差异化的设计要点；另一方面，流体在供应过程中的压力、流量、温度等状态参数是动态变化的过程，且各个参数相互制约影响，设计不当则可能无法满足工艺机台对工艺介质参数的需求。因此，在系统设计环节需运用流体的

理论知识与相关技术，指导开发出与客户需求相匹配的供应系统。

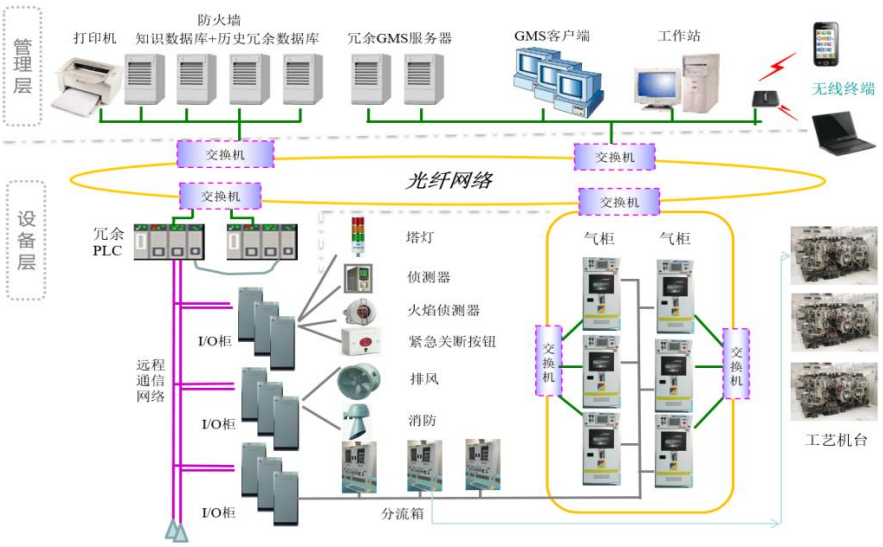
发行人在设计过程中引入化工工艺过程控制理论及工艺流程模拟仿真软件，通过模拟实际生产过程，构建系统模型，对压力、流量和能量转换进行计算，指导系统设计和部件选型。同时，发行人可结合模拟仿真的结果确定可编程逻辑控制器（PLC）中的功能指令，使得系统在运行过程中根据流体状态和外界环境的动态变化自动计算并调节具体工艺过程，保障气体、化学品工艺参数符合工况需求。发行人自成立以来积累了项目技术方案以及工艺应用参数数据库，并通过实践修正仿真计算的过程，提升了仿真的准确性，使其能够应对复杂的流体系统设计。

运用流体系统设计与模拟仿真技术，发行人开发出多项符合下游行业特点的气体、化学品供应系统及关键设备部件，对复杂流体的供应过程进行控制，以保障工艺介质的稳定供应。

3、生命安全保障与工艺监控技术

工艺介质供应系统面对的多数是易燃、易腐蚀、剧毒的气体或者化学品，且工艺过程复杂，易对系统寿命乃至工作人员的生命安全造成威胁。为实现对设备安全以及人身安全的有效保障，需通过可视化、自动化的工程控制手段对设备及系统的运行状态进行控制，更需要智能化的终端监控系统实现多方位的远程管控。

发行人通过工艺危害分析，识别评估可能存在的风险，并将技术要点反映在设计方案和操作规程中，实现气体、化学品供应装备的本质安全。其中，发行人在安全控制上的核心能力体现在为客户设计并搭建气体、化学品监控的软硬件平台，帮助客户实现物料供应过程的自动化安全控制与管理。该监控平台的硬件部分由发行人外购的电控元件构成，其中包括底层的可编程逻辑控制器（PLC），即通过录入发行人设计的程序实现设备及工艺流程的自动化控制；软件部分主要由发行人二次开发的终端监控软件构成，即通过终端操作平台实现人机交互并发出控制指令，帮助客户从设备到整体系统进行智能化管控。具体架构如下图：



在设备层，发行人通过积累的各行业客户供应系统中的流程逻辑和经验参数，在 PLC 硬件程序中嵌入了制程安全互锁，避免人为误操作或工艺流程逻辑差错对系统寿命以及工作人员的生命安全造成危害；在管理层，通过采集工艺设备、侦测器等底层数据，实现系统运行的数据记录和中央监控，为客户提供状态查询、安全预警、维护提示、信息追溯等具体功能，提高生命安全和制程安全管理水平。

4、高纯材料合成与分离提纯技术

合成与分离提纯技术是高纯特种气体制备的核心技术，其在合成环节的主要难点在于反应过程的控制（如温度、压力、反应速度等）、催化剂的选用等，以提高目标产品的产率、降低副产物的生成，同时保证合成过程的安全性；在分离提纯环节的主要难点在于关键杂质的识别、提纯方法的选择以及提纯材料的筛选与再生等。

发行人已掌握了砷烷材料的合成技术，并自主设计开发了砷化锌与稀硫酸合成的反应设备。通过对密封材料的选择以及机械结构的设计，该反应设备具有密封性良好、抗腐蚀性能强的特点，且不产生新的杂质；通过配置传感器以及可编程控制器件，实现对反应设备的远程控制，降低了生产过程中的安全风险。配合自主设计的送料机以及搅拌器等设施，该反应设备能够实现砷化锌与稀硫酸原料的充分反应。

同时，发行人掌握了对砷烷和磷烷的提纯技术。由于原始气体中杂质含量多，且不同杂质在分离提纯过程中因物理化学性质不同相互影响，发行人对吸附剂的

配方、填充顺序进行反复验证，最终形成了一套提纯方法。同时，发行人通过研究气体在机械结构内流场以及温度场的均匀性，自主设计开发了提纯塔、精馏塔等关键设备，保证气体品质的一致性。此外，发行人已掌握吸附剂的再生技术，有效降低了纯化成本。

运用合成与分离提纯技术，发行人自产的砷烷、磷烷产品能够实现纯度≥99.9999%，关键杂质含量优于《GBT 26250-2010 中华人民共和国国家标准电子工业用气体-砷化氢》、《GBT 14851-2009 中华人民共和国国家标准电子工业用气体-磷化氢》中的相关规定。

测试项目	砷烷		磷烷	
	国家标准	正帆科技	国家标准	正帆科技
纯度	≥99.999%	≥99.9999%	≥99.9997%	≥99.9999%
N2	＜3 ppm	＜0.25ppm	＜1ppm	＜0.25ppm
O2+Ar	＜1 ppm	＜0.05ppm	＜0.5 ppm	＜0.10ppm
CO	＜1 ppm	＜0.05ppm	＜0.5 ppm	＜0.10ppm
CO2	＜1 ppm	＜0.05ppm	＜0.5 ppm	＜0.05ppm
CH4	＜1 ppm	＜0.05ppm	＜0.2 ppm	＜0.10ppm
H2O	＜3 ppm	＜0.10 ppm	＜1 ppm	＜0.10ppm

5、材料成分分析与痕量检测技术

高纯特种气体中含有多种气相杂质和金属杂质，气体制备厂商需对样品进行分析与检测，确定其纯度及关键杂质含量，以满足下游客户对气源的纯度要求。由于气体中含有多种杂质类型，因此分析与检测技术的核心是对杂质进行识别并检测其含量，难点是高纯特种气体和其中的部分杂质具有相近的物理化学性质，难以应用单一的方法进行检测。

发行人已掌握对砷烷、磷烷、硅烷、混合气等产品的分析检测方法。对于较难分离开的特殊杂质组份，发行人研究样品的化学性质，反复实验进行技术攻关，开发了色谱柱填料配方与装柱工艺，配套选择合适的高精度检测器，形成了一套完整的分析与检测方法。该项分析检测技术主要应用于高纯特种气体业务中。合肥正帆建立的分析与检测实验室，从高纯取样系统到精密分析仪器的每一个环节均建立了标准的操作程序，确保分析结果准确可靠，为发行人生产高纯特种气体

提供保障。

6、关键工艺材料再生与循环技术

气体和化学品在工艺机台的使用过程中会受到不同程度的污染，在使用完毕后往往作为废料排放。关键工艺材料的循环利用旨在通过研究气体和化学品在使用过程中带入的杂质及其性质，采用适当的收集和纯化方法，将处理完毕后的净化料进行循环再利用。废料在循环使用时存在一定难度，一方面，废料的收集过程需要与客户工艺机台的生产协调配合，且废料本身带有一定危害性，因此需对收集方法和装置进行定制化开发；另一方面，废料中存在组分相近的复杂成分，需要匹配不同的提纯方法及纯化材料。

目前，发行人已自主开发了氦气再生与循环利用系统，通过研究氦气及相关组分的物化性质，组合使用过滤、吸附、膜分离等提纯方法，在回收率、纯度等方面达到了较好的成果。该项技术不仅帮助客户减少原材料采购成本，且一定程度上降低客户对国外供应商的依赖。

（三）科研实力和成果情况

1、荣誉情况

发行人深耕工艺介质供应系统及高纯特种气体相关行业多年，曾获得多项荣誉资质，主要情况如下：

序号	荣誉名称	颁发时间	颁发单位
1	上海市企业技术认定中心	2020 年	上海市经济和信息化委员会、上海市财政局、国家税务总局、上海市税务局、上海海关
2	第三届中国电子材料行业电子化工材料专业十强企业	2019 年	中国电子材料行业协会
3	上海市“专精特新”中小企业（2018-2019）	2017 年	上海市经济和信息化委员会
4	第八届至正杯上海科技企业创新奖	2016 年	上海市科技企业联合会
5	上海市高新技术成果转化项目证书-特殊气体的安全输送装置	2014 年	上海市高新技术成果转化项目认定办公室
6	上海市高新技术成果转化项目证书-特殊化学品的安全输送装置	2013 年	上海市高新技术成果转化项目认定办公室
7	上海市高新技术成果转化项目证书-非接触式电容液位计	2012 年	上海市高新技术成果转化项目认定办公室

序号	荣誉名称	颁发时间	颁发单位
8	创新型企业	2012 年	上海科技委、上海国资委、上海市总工会、上海市知识产权局、上海市张江高科技术产业开发区管理委员会
9	上海市科技小巨人企业	2012 年	上海市科学技术委员会、上海市经济和信息化委员会

2、标准制定情况

发行人曾参与 7 项国家或行业标准，具体如下：

序号	国家标准	实施日期	担任角色
1	国家标准《GB50646-2011 特种气体系统工程技术规范》	2012 年 6 月 1 日	参编单位
2	国家标准《GB50781-2012 电子工厂化学品系统工程技术规范》	2012 年 12 月 1 日	参编单位
3	国家标准《GB50724-2011 大宗气体纯化及输送系统工程技术规范》	2012 年 8 月 1 日	参编单位
4	国家标准《GB 50945-2013 光纤厂工程技术规范》	2014 年 6 月 1 日	参编单位
5	国家标准《GB/T 36372-2018 洁净室及相关受控环境组合式围护结构通用技术要求》	2018 年 10 月 1 日	参编单位
6	团体标准《T/CEMIA 014-2018 光纤预制棒用四氯化硅充装规范》	2019 年 3 月 28 日	参编单位
7	团体标准《T/CEMIA 015-2018 光纤预制棒用四氯化硅容器清洗技术规范》	2019 年 3 月 28 日	参编单位

3、研发成果情况

报告期内，发行人主要研发成果如下：

序号	研发项目	研究目标	研究结果
1	液态源汽化装置的优化	改善 TMA 液态源汽化工艺，通过温度和压力控制相结合，提升蒸汽的稳定性。	成功开发，配置缓冲单元并改良吹扫装置，使得流量<±20mg/min，压力控制偏差在<1%，保证客户工艺所需的稳定流量
2	半导体行业混酸系统的开发	开发出一种适用半导体行业的混合酸系统，实现整体的纯度控制和混酸配液的高精度。	成功开发，实现 0.002%的混配精度，每日 2,000m^3的混配能力。
3	湿式尾气处理器的开发	开发一种湿式尾气处理器，通过多级填料与尾气接触，并优化尾气处理器的内部结构，喷淋系统等，使处理后的尾气可以达到国家排放标准，从而直接排放。	成功开发，并实现砷烷最高排放浓度< 0.05 ppm；磷烷最高排放浓度＜0.3ppm。
4	砷烷纯化塔低温冷冻系统设计研发	开发出一种可以为纯化塔提供足够冷量的系统，使纯化过程保持在适合的相对恒定的温度，提高纯化效果。	成功开发，将冷冻液系统由串联改成并联，降低冷冻液流动阻力，提高循环量。
5	磷烷钢瓶处理工艺设计研发	通过改变系统硬件设施、系统工艺条件和检测方法，在较短的时间内以最低的成本，安全地得到合格的钢瓶。	成功开发，提高了钢瓶处理系统的可靠性、安全性。
6	气相色谱仪的开发	重新设计组装气相色谱仪，用于特种气体中各项杂质的分析检测。	成功开发，实现对砷烷、磷烷气体中 N2、CO、CO2、CH4 等杂质含量的分析检测；检测下限<10 ppb。
7	氦气回收系统	开发出一种氦气回收系统，包含氦气收集装置、氦气提纯装置、氦气品质分析全程监控以及提纯后的氦气供应系统，实现氦气的高纯度回收。	成功开发，并实现如下关键指标： （1）纯度>99.999%；氧（氩）含量≤1ppm；水分含量< 3ppm；二化碳含量≤0.5ppm；一氧化碳含量≤ 0.5ppm；氮气含量 <2 ppm； （2）整个回收系统的回收率达到 50%以上。

（四）在研项目情况

发行人目前正在开展的重大研发项目详情如下：

序号	项目名称	研发期限	总预算金额（万元）	项目概述
1	高精度气体混配系统	2019 年 9 月至 2020 年 9 月	150.00	本项目旨在研发出现场高精度气体混配系统，运用 PID 控制算法实现气体精准混配和实时监控。现场混气可以降低不同供应商混合气体产品的浓度差异，减少现场更换钢瓶的污染和安全风险，节约原材料采购成本等。
2	生物制药新型配液系统	2019 年 9 月至 2020 年 12 月	100.00	本项目旨在研发出一种基于过程分析技术的连续配液系统，实现两种及以上物料充分混配的功能，具有降低制药工厂设备投入、减少清洗验证工序、降低工艺介质消耗等优点。
3	生物制药分离纯化系统	2019 年 10 月至 2020 年 10 月	200.00	本项目旨在研发出一种用于配套生物制药过程蛋白物料分离纯化的应用技术，改善生物蛋白原料分离纯化效率，提高最终蛋白产品质量。
4	紧凑型超高纯特殊气体输送模块	2020 年 1 月至 2020 年 10 月	25.00	本项目旨在研发出一种能够满足半导体工艺机台流量和洁净度要求，同时大幅减小占地面积和体积的特殊气体输送模块。
5	高纯钢瓶全自动翻转冲洗设备	2020 年 1 月至 2020 年 12 月	750.00	本项目旨在开发一种高纯介质填充系统，能实现钢瓶自动翻转清洗和自动罐装,并保证灌装过程系统不受污染。
6	高纯介质输送设备全自动触摸面板控制系统	2020 年 1 月至 2020 年 12 月	250.00	本项目旨在研发一种工业设备触摸面板，采用触摸按钮及防误操作解锁触摸按钮，摆脱传统机械按钮，实现工业控制设备触摸控制需求。
7	高精度研磨液供应系统	2020 年 3 月至 2021 年 3 月	560.00	本项目旨在提升研磨液（Slurry）供应系统的性能，应用于集成电路行业关键制程，通过精准混配技术、压

序号	项目名称	研发期限	总预算金额（万元）	项目概述
				力稳定控制技术和氮气加湿等技术，使系统满足工艺要求。
8	高精度化学品在线实时混配系统	2020 年 3 月至 2021 年 3 月	600.00	本项目旨在研发一种在线混配系统，实现现场实时混配特定组分的化学品，并将误差浓度控制在±0.001%范围内。
9	T 瓶/Y 瓶电磁加热系统	2020 年 3 月至 2021 年 3 月	600.00	本项目旨在研发一种液化特气钢瓶（T 瓶/Y 瓶）高效加热方法和装置，提升传热效率，通过特定的控制方式稳定钢瓶出口的气体压力，并提升最大输送流量。
10	一种能耗监测系统	2020 年 3 月至 2020 年 12 月	260.00	本项目旨在研发一种智能化能耗监测系统，对客户工厂提供能耗监控服务，通过分析监测到的过程数据，提出相应节能建议。
11	一种制药领域的智能控制系统	2020 年 3 月至 2020 年 12 月	100.00	本项目旨在面向制药级用水系统领域，研发一套基于 Siemens 架构的控制系统，运用 PLC 编程和云技术，实现智能运维管理等工业互联应用。
12	防爆型超高纯特气输送设备	2020 年 4 月至 2020 年 12 月	200.00	本项目旨在研发一种能够输送超高纯可燃性气体，并能安全工作在 Class 1 Division II（一种防爆等级）区域的特种气体输送设备。
13	金属材料耐蚀性研究	2020 年 4 月至 2020 年 12 月	190.00	本项目旨在通过实验研究寻找出某种能适应高温酸性溶液的金属材料，使砷烷的合成过程可以采用该材料制备的反应器，提高反应器的操作性及延长使用寿命。
14	催化吸附材料研究	2020 年 4 月至 2020 年 12 月	170.00	本项目旨在研发出可用于处理砷烷、磷烷尾气的高效吸收材料，进而开发干式尾气处理器用于尾气排放的预处理，减小湿式处理器的运行压力，从而降低运行成本和维护周期。
15	废酸回收系统	2019 年 4 月至 2020 年 12 月	1,000.00	本项目旨在研发设计出一种回收方法和装置，对硅片制绒工序中排放出来的废酸进行回收利用，降低硝酸和氢氟酸等制绒液的原料使用量，减少废酸的排放量，

序号	项目名称	研发期限	总预算金额（万元）	项目概述
				达到降低原料成本和废酸处理成本的效果。
16	NMP 回收系统	2019 年 7 月至 2020 年 7 月	1,550.00	本项目旨在研发出一种回收方法和装置，对锂电池工序中排放出来的甲基吡咯烷酮（NMP）进行回收利用。该技术运用了甲基吡咯烷酮物理特性及分子筛新材料的吸附原理，将 90%的甲基吡咯烷酮从空气中液化冷凝并分离出来，另外的 10%再进入分子筛转轮进行吸附过滤，整体过滤效果可达 96%。

四、主要经营和财务数据及指标

（一）合并资产负债表的主要数据

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	169,540.51	155,650.95	113,607.91
负债总计	102,654.79	107,183.96	76,766.01
股东/所有者权益总计	66,885.72	48,466.99	36,841.90
归属于母公司股东权益合计	66,885.72	47,294.25	35,556.62

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	118,570.45	92,063.24	70,716.31
营业利润	9,462.86	6,810.49	3,297.91
利润总额	9,434.40	6,763.02	3,302.66
净利润	8,392.09	5,897.27	2,865.50
归属于母公司股东/所有者的净利润	8,302.28	6,003.35	3,051.63
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	7,587.64	5,092.76	2,664.42

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
经营活动产生的现金流量净额	8,509.35	11,026.25	-4,263.00
投资活动产生的现金流量净额	-3,604.65	-1,965.78	-7,062.14
筹资活动产生的现金流量净额	3,368.81	882.20	10,385.31
现金及现金等价物净增加/（减少）额	8,285.07	9,723.53	-1,009.73

（四）财务指标

财务指标	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日	2018 年/ 2018 年 12 月 31 日	2017 年/ 2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.39	1.22	1.27
速动比率（倍）	0.88	0.73	0.78

资产负债率（母公司）	62.03%	72.95%	71.43%
资产负债率（合并）	60.55%	68.86%	67.57%
应收账款周转率（次）	3.16	2.87	2.73
存货周转率（次）	1.85	1.75	1.98
息税折旧摊销前利润（万元）	13,486.42	9,734.01	5,293.30
归属于母公司股东的净利润（万元）	8,302.28	6,003.35	3,051.63
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	7,587.64	5,092.76	2,664.42
利息保障倍数（倍）	8.76	5.46	2.87
研发投入占营业收入的比例	3.88%	4.30%	4.53%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.44	0.67	-0.29
每股净现金流量（元）	0.43	0.59	-0.07
归属于母公司股东的每股净资产（元）	3.48	2.88	2.38

注：上述财务指标的具体计算公式如下：

1、流动比率＝流动资产 / 流动负债

2、速动比率＝（流动资产-存货） / 流动负债

3、资产负债率＝总负债 / 总资产

4、应收账款周转率＝营业收入 / 应收账款平均余额

5、存货周转率＝营业成本/存货平均余额

6、息税折旧摊销前利润＝净利润＋企业所得税＋（利息支出-利息收入）＋折旧费用＋无形资产摊销+长期待摊费用摊销

7、利息保障倍数＝[利润总额＋（利息支出-利息收入）]/（利息支出-利息收入）

8、研发投入占营业收入的比例=（研发费用+本期资本化的开发支出）/营业收入

9、每股经营活动产生的现金流量＝经营活动产生的现金流量净额 / 期末股本总额

10、每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

11、归属于母公司股东的每股净资产＝归属于母公司股东权益/期末股本总额

五、主要风险

（一）技术风险

1、核心技术失密的风险

发行人作为自主创新的高新技术企业，已在工艺介质供应系统微污染控制、流体系统设计与模拟仿真、生命安全保障与工艺监控、高纯材料合成与分离提纯、材料成分分析与痕量检测、关键工艺材料再生与循环等领域形成核心技术，帮助发行人在工艺介质供应系统以及高纯特种气体业务中维持强劲的市场竞争力，同

时也为业务的延伸奠定基础。发行人的核心技术具有自主知识产权。截至 2019 年 12 月 31 日，发行人共有专利 75 项，其中，发明专利 25 项，实用新型专利 50 项。

为维护发行人的核心竞争力，严格保护核心技术不被泄密，发行人与核心员工均签署了附带不竞争和保密条款的劳动合同等技术保密措施。尽管如此，发行人仍存在核心技术失密的风险。一旦核心技术失密，可能对发行人生产经营造成不利影响。

2、技术升级迭代风险

发行人主要为下游泛半导体、光纤通信、医药制造等行业客户提供工艺介质供应系统以及高纯特种气体产品，其主要业务与下游客户的精细化生产工艺发展相关，发行人需根据下游市场的工艺发展方向以及发展趋势作出正确的判断。若发行人不能及时把握技术、市场和政策的变化趋势，不能及时将技术研发成果与客户需求相结合，发行人可能会面临技术升级迭代的风险，从而导致产品无法满足客户高纯度要求或不具备经济效应的问题。

（二）经营风险

1、业务规模受下游政策影响而出现下滑的风险

发行人目前的主要收入来源是工艺介质供应系统业务，报告期内工艺介质供应系统业务收入逐年增长，2019 年度工艺介质供应系统业务占发行人主营业务收入比重为 87.00%。工艺介质供应系统业务来源依赖于下游客户固定资产投资，现阶段国家层面大力推动集成电路为代表的半导体产业发展，近年来新建了众多先进制程集成电路工厂和高世代面板生产线，为包括发行人在内的上游服务厂商带来了巨大的业务机会。虽然发行人下游客户覆盖范围广，一定程度上能够平抑下游行业波动给发行人业务稳定性带来的风险；同时，发行人可基于存量客户拓展技改工程、设备制造、配件综合采购及运营等服务，并积极布局前端的高纯特种气体业务和后端的减排及资源再利用业务，但仍不排除在极端情况下，出现下游行业投资集体性萎缩而新增业务又无法有效开展的问题，从而导致发行人出现收入大幅下滑的风险。

2、自产高纯特种气体业务发展不如预期的风险

发行人致力于为泛半导体、光纤通信、医药制造等行业客户提供气体、化学品供应系统的全流程服务。在上述业务基础上，发行人已培育出高纯特种气体的研发、生产和销售能力，为下游泛半导体行业客户提供关键材料支持。尤其是在砷烷、磷烷气体方面，发行人已经成为国内少数具备规模化生产能力的厂商，并将其作为未来重要的盈利增长点。本次募集资金投资项目，发行人计划在现有产能基础上继续新增砷烷和磷烷的产能。

受自主研发周期、监管部门审批流程以及客户认证周期等因素影响，发行人报告期内砷烷、磷烷气体销售规模较小。发行人自主生产的砷烷、磷烷产品在业务拓展上可能面临，下游客户产品认证周期长、同行业竞争对手挤压等诸多困难，从而导致发行人产能消化不足，进而导致自产高纯特种气体业务发展不及预期的风险。

3、原材料价格波动风险

发行人工艺介质供应系统业务开展中会使用到大量的阀门、管道管件等原材料，原材料成本对发行人利润影响较大。由于发行人工艺介质供应系统业务需根据客户不同需求进行专业化、定制化的设计及采购，部分原材料是在项目中标之后根据项目需求进行采购，未提前进行备货，无法提前锁定原材料价格。如果因为对部分原材料因交期要求较高，导致价格大幅波动，将会对发行人经营业绩产生不利影响。

4、环境保护与安全生产风险

发行人从事的高纯特种气体业务涉及危险化学品的生产以及废弃物的排放，随着国家经济增长模式的转变和可持续发展战略的全面实施，人们的环保意识逐步增强，国家环保政策日益完善，环境污染治理标准持续提高，行业内环保治理成本将不断增加。随着发行人生产规模扩大，“三废”排放量也会相应增加，若对于“三废”的排放处理不当，会对环境造成污染，从而给发行人的正常生产经营带来影响。

发行人从事的工艺介质供应系统业务涉及压力管道等特种设备的安装施工，存在发生安全事故的潜在风险，若发生严重的安全事故，发行人的正常经营将受到不利影响。

5、新冠疫情对发行人生产经营的风险

目前，新冠疫情对发行人及所属行业的发展带来一定不确定性。一方面，疫情可能影响国内及海外供应商的生产状况，导致交货周期的延长，进而影响发行人后续设备制造与现场安装的效率；另一方面，为防控疫情所采取的延迟复工、人员隔离、交通管制等措施，可能会对下游客户固定资产投资计划以及在建项目的进程造成不利影响，进而限制发行人新项目的承接以及未完工项目的执行。目前，发行人位于上海、姜堰、合肥等主要生产基地已恢复正常生产经营，大多数供应商及客户已逐渐复工，在执行的主要重大项目亦不属于重点疫情地区，但若未来全球新冠肺炎的发展失控或难以在短时间内有效抑制，则可能对发行人未来经营业绩造成不利影响。

（三）内控风险

报告期内，发行人业务规模、资产规模、员工规模均持续增长，随着发行人业务的发展及募集资金投资项目的实施，预计发行人的业务规模、资产规模、员工规模将进一步扩张，使得发行人在内部管理各环节的资源优化配置及内控管理上的难度不断增加。同时，发行人及其子公司分布于上海、合肥、姜堰、宝应等地，部分业务人员则常年处于项目第一线，发行人无法实施集中化管理。如果发行人的组织模式和经营管理制度未能随着发行人规模的扩大及时调整与完善，制定的相关制度未及时传导至各层级人员，管理水平未能适应规模扩张的需要，发行人将面临规模扩张导致的管理和内控风险。

（四）财务风险

1、应收账款无法及时收回的风险

2017年末至2019年末，发行人应收账款余额分别为29,012.87万元、35,108.86万元和39,852.21万元，占当期营业收入的比重分别为41.03%、38.14%和33.61%，应收账款坏账准备余额分别为2,956.76万元、4,791.90万元和5,183.94万元，发行人在期末已按账龄分析法和个别认定法对应收账款计提了相应的坏账准备。但由于发行人客户结构较为分散，2017年至2019年末前五大应收账款客户余额占比分别为23.88%、27.12%和26.60%，发行人在应收账款回收管理方面工作量较大。如果客户因经济困难导致资金紧张，且发行人未能及时注意到相关风险而提

前进行应收账款回收安排，则可能产生应收账款无法及时收回的风险。

2、未完工项目成本不能得到补偿的风险

报告期内，发行人工艺介质供应系统项目不断增多、业务规模不断扩大，导致发行人存货中未完工项目成本规模较大。2017 年末至 2019 年末，发行人存货中未完工项目账面价值分别为 21,095.10 万元、36,287.20 万元和 37,784.45 万元，金额持续增长，占各期末流动资产的比例分别为 26.94%、30.80%和 29.27%，占比较高。若未来出现国家金融环境变化、客户经营情况恶化等因素，导致客户资金压力，而使得项目规模调整、暂缓或终止等情形，发行人存货可能发生跌价风险，且大额项目成本不能得到全额补偿，将对公司财务状况和经营成果产生不利影响。

3、募投项目增加的折旧与摊销导致业绩下滑的风险

本次募集资金项目中的新能源、新光源、半导体行业关键配套装备和工艺开发配套生产力提升项目以及超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目，投资额分别为 8,081.00 万元和 18,153.00 万元，主要为固定资产投资，投资完成后每年将新增较大金额的折旧与摊销。如果项目正式投产运营后，市场需求、原材料价格或技术发展水平等发生重大不利变化，则存在项目盈利不足以弥补项目折旧等营业成本的风险。

（五）行政处罚风险

工艺介质供应系统行业受到国家安全生产监督管理局、国家质量监督检验检疫总局等机构的综合监督管理，需遵循的法规主要涉及《特种设备安全监察条例》、《特种设备安全技术规范》等。在压力管道项目的执行过程中，业主及系统供应商需共同遵守法律法规及具体操作细则，其中包括向相关部门进行开工告知、施工监督申请以及完工检验申请等，最终在获取压力管道的使用许可后，方可投入使用该压力管道。

2018 年度，发行人因交付使用未经监督检验完成的压力管道而受到厦门市质量技术监督局的行政处罚。尽管发行人积极整改且未造成危害后果，同时厦门市质量技术监督局亦出具证明，确认发行人未发生因存在重大违法行为而被处罚的情况，但未来若发行人不能严格依据相关法律法规要求合规经营，加强内部管

理，则可能面临合规经营风险，对发行人业绩和声誉造成不利影响。

（六）发行失败的风险

发行人本次申请首次公开发行股票并在科创板上市选择的上市市值及财务指标标准为：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，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。如果公开发行时未能达到 10 亿元的预计市值，发行人将面临中止发行的风险。

发行人本次申请首次公开发行股票并在科创板上市拟公开发行的新股数量为不超过 6,423.5447 万股。如果公开发行时网下投资者申购数量低于网下初始发行量，发行人将面临中止发行的风险。

（七）实际控制人持股比例较低的风险

截至本招股书签署日，YU DONG LEI 和 CUI RONG 夫妇通过风帆控股控制发行人 27.72%股份，为发行人实际控制人。根据本次公开发行的方案，发行人拟发行新股不超过 6,423.5447 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行完毕后，预计实际控制人控制发行人的股份比例将进一步下降。实际控制人持股比例相对较低，可能存在股东大会决策效率较低的风险。

（八）失联股东的风险

发行人自然人股东王炜、张玲华分别持有发行人 0.20 万股和 0.10 万股，占本次发行前股份比例分别为 0.001%、0.001%，目前处于失联状态。发行人已通过多种渠道尝试联系王炜、张玲华，按照相关规定向上述自然人股东发出召开股东大会的通知，并在《文汇报》上刊登《关于失联股东进行确权登记的公告》，但王炜、张玲华一直未予以回应，未曾出席相关会议，未进行表决与签字，亦未出具股份流通限制的承诺函。目前，王炜、张玲华仍处于失联状态，存在可能影响本次审核进程的风险。

第二节 发行人本次发行情况

一、本次发行概况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元
发行股数	本次拟发行股份不超过 6,423.5447 万股（不包括因主承销商选择行使超额配售选择权发行股票的数量），且不低于本次发行后总股本的 25%（以中国证监会同意注册后的数量为准）。 超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%。 本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份。
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排国泰君安证裕投资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	本次发行采用网下对询价对象询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会以及上海证券交易所认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）。
发行对象	符合资格的询价对象和符合法律法规规定的自然人、法人及其他投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）。

二、本次证券发行上市的保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员

（一）具体负责本次推荐的保荐代表人

杨志杰先生：国泰君安执行董事，复旦大学经济学硕士，保荐代表人，注册会计师，曾主持或参与的项目包括今世缘酒业 IPO、红蜻蜓鞋业 IPO、开能环保 IPO、中曼石油 IPO、海翔药业收购及重大资产重组、昆百大重组我爱我家、大康农业非公开发行股票、同济科技非公开发行股票、锦江国际非公开发行股票等项目，从事投资银行业务超过 10 年，具有丰富的资本运作经验。杨志杰先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

业敬轩先生：国泰君安执行董事，南加州大学硕士，保荐代表人。曾主持或参与的项目包括今世缘酒业 IPO、中曼石油 IPO、聚信租赁 IPO、昆百大重组我爱我家等项目。业敬轩先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人

杨扬先生：国泰君安业务董事，华东政法大学法学学士、伦敦大学学院法学硕士，准保荐代表人，曾主持或参与的项目有中曼石油 IPO、大康农业重大资产购买、德新交运重大资产重组、苏州高新公司债、金冠电气重大资产重组等项目，从事投资银行业务 8 年，具有丰富的投行业务经验。杨扬先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（三）其他项目组成员基本情况

其他参与本次正帆科技首次公开发行股票保荐工作的项目组成员还包括：李鸿仁、张臣煜、吴迪、涂志文、董骏豪。

三、保荐机构与发行人之间的关联关系

（一）截至本上市保荐书出具日，除国泰君安全资子公司国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售之外，不存在国泰君安或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、重要关联方股份的情况；

（二）截至本上市保荐书出具日，不存在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）截至本上市保荐书出具日，不存在保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）截至本上市保荐书出具日，不存在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）截至本上市保荐书出具日，不存在保荐机构与发行人之间的其他关联关系。

四、保荐机构承诺事项

（一）保荐机构对本次发行保荐的一般承诺

保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，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。

（二）保荐机构对本次发行保荐的逐项承诺

保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会等有关规定对发行人进行了充分的尽职调查和辅导，保荐机构有充分理由确信发行人至少符合下列要求：

1、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；

2、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；

3、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；

4、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；

5、保证所指定的保荐代表人及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；

6、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；

7、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；

8、自愿接受中国证监会依照本办法采取的监管措施；

9、中国证监会规定的其他事项。

第三节 保荐机构对本次发行的推荐结论

在充分尽职调查、审慎核查的基础上，保荐机构认为，正帆科技首次公开发行股票并在科创板上市符合《公司法》、《证券法》、《注册办法》、《保荐业务管理办法》等法律、法规和规范性文件中有关首次公开发行股票并在科创板上市的条件。同意推荐正帆科技本次证券发行上市。

一、发行人本次证券发行履行的决策程序

经核查，发行人已就本次证券发行履行了《公司法》、《证券法》和中国证监会及上海证券交易所有关规定的决策程序，具体如下：

2019 年 7 月 15 日，发行人召开了第二届董事会第四次会议，审议通过《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市有关事宜的议案》、《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金使用计划的议案》、《关于制订<上海正帆科技股份有限公司章程（草案）>并修订相关治理制度的议案》等议案。

2019 年 8 月 1 日，发行人召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过上述议案。

二、保荐机构关于发行人是否符合科创板定位所作出的说明

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第三条的规定，保荐机构就发行人符合科创板定位具体说明如下：

序号	科创板定位	具体依据
1	面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求	公司立足于工艺介质供应系统的设计、生产与安装，并丰富出高纯特种气体的生产、销售能力，为下游客户提供关键工艺和关键材料支持。公司产品贯穿我国泛半导体产业的核心工艺流程，其技术水平的高低决定下游企业的生产安全与产品质量，影响国家重大产业的技术独立性与先进性。 目前，以集成电路为代表的泛半导体产业处于快速成长和技术突破的阶段，在全球产业体系中占据举足轻重的地位，具有深远的国家战略意义。发行人所从事的业务为我国泛半导体产业规模化、精细化、智能化的发展作出重大贡献，面向世界科技前沿，面向经济主战场，面向国家重大需求。

序号	科创板定位	具体依据
2	符合国家战略	工艺介质供应系统是智能化工厂的组成部分，除了本身具备的污染控制、流量控制功能以外，还具备全系统实时监控和远程控制的能力，属于智能制造的范畴，符合国家智能制造的发展战略。 此外，高纯特种气体是泛半导体产业生产活动所需的关键材料。在国家政策层层递进的支持下，我国特种气体国产化趋势明显。 综上，发行人从事的工艺介质供应系统以及高纯特种气体两项业务均符合国家战略规划。
3	拥有关键核心技术	公司始终围绕流体关键技术进行创新与实践，面向下游高端制造企业的发展不断优化和丰富自身的产品。 在工艺介质供应系统业务中，公司形成了三大流体控制核心技术，即工艺介质供应系统微污染控制、流体系统设计与模拟仿真、生命安全保障与环境监控，匹配下游高端制造企业不断升级的生产规模与工艺制程。 在高纯特种气体业务中，正帆科技形成了高纯材料合成与分离提纯、材料成分分析与痕量检测，产品的纯度与稳定性能够满足泛半导体产业的生产需求，助力我国特种气体国产化的进程。 通过自主研发，形成了上述核心技术并就该等核心技术取得相关自主知识产权。
4	科技创新能力突出	发行人及下属公司自成立以来始终坚持自主研发的发展道路，围绕下游客户对工艺介质的严苛要求，不断推出符合行业制程特点的产品，同时截至 2019 年 12 月 31 日已形成发明专利 25 项，实用新型专利 50 项。公司还参与制订了《特种气体系统工程技术规范》、《电子工厂化学品系统工程技术规范》、《大宗气体纯化及输送系统工程技术规范》等 7 项国家和行业标准的编写。
5	主要依靠核心技术开展生产经营	发行人核心技术与产业深度融合，通过长期的科技成果转化形成了覆盖各大行业的工艺介质供应系统以及高纯特种气体产品，能够符合下游泛半导体产业的个性化需求。报告期，发行人各期核心技术产品和服务收入贡献突出。
6	具有稳定的商业模式	正帆科技自设立以来一直立足于为下游高端制造业提供气体、化学品系统综合解决方案，以工艺介质供应系统设计、制造以及安装为切入点，并不断丰富出电子材料产品的研发、生产和销售的能力。公司经营模式在报告期内与未来不会发生重大变化。
7	市场认可度高	自设立以来，公司在泛半导体、光纤通信、生物制药等领域积累了强大的客户资源，覆盖诸多下游行业的领军企业，其中不乏中芯国际、京东方、三安光电、亨通光电、恒瑞制药等下游产业龙头企业。公司还曾获得中芯国际、惠科集团等公司颁发的优秀供应商称号。
8	社会形象良好	公司坚持以“持续为客户创造巨大价值”为发展前提，信守对客户的质量和服务承诺。经过长时间的精心经营与优质服务，已在行业内享有较高知名度与认可度。
9	具有较强成长性	2017 年至 2019 年度，发行人主营业务收入分别为 70,328.33 万元、91,614.15 万元及 118,316.05 万元，年均复合增长率为 29.70%；净利润分别为 2,865.50 万元、5,897.27 万元及

序号	科创板定位	具体依据
		8,392.09 万元，年均复合增长率为 71.13%，呈现高速增长的态势。

经核查，保荐机构认为，发行人符合科创板定位。

三、关于发行人选择的具体上市标准

（一）《上市规则》第 2.1.2 条中所规定的具体上市标准如下：

“（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 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元；

（二）预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%；

（三）预计市值不低于人民币 20 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元，且最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于人民币 1 亿元；

（四）预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元；

（五）预计市值不低于人民币 40 亿元，主要业务或产品需经国家有关部门批准，市场空间大，目前已取得阶段性成果。医药行业企业需至少有一项核心产品获准开展二期临床试验，其他符合科创板定位的企业需具备明显的技术优势并满足相应条件。”

（二）发行人适用的具体标准

根据容诚会计师出具的《审计报告》（容诚审字[2020]100Z0506 号），发行人 2017 年、2018 年、2019 年度经审计的净利润分别为 2,865.50 万元、5,897.27 万元、8,392.09 万元，累计净利润为 17,154.86 万元，高于 5,000 万元。参考发行人最近一次 PE 投后估值、利润增速等情况，基于对发行人市值的预先评估，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元。

综上，发行人本次发行上市申请适用《上市规则》第 2.1.2 条第（一）项的规定。即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 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

四、发行人符合《上市规则》规定的发行条件

（一）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（一）符合中国证监会规定的发行条件”规定

1、经核查发行人设立至今的营业执照、公司章程、发起人协议、创立大会文件、评估报告、审计报告、验资报告、工商档案等有关资料，发行人于 2015 年 6 月召开股份有限公司创立大会并于 2015 年 7 月办理工商登记完成股份制改造，是依法设立且合法存续的股份有限公司，符合《注册办法》第十条的规定。

2、经核查发行人工商档案资料，发行人成立于 2009 年 10 月，于 2015 年 6 月召开股份有限公司创立大会并于 2015 年 7 月办理工商登记完成股份制改造。保荐机构认为，发行人持续经营时间在三年以上，符合《注册办法》第十条的规定。

3、经核查发行人股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、董事会专门委员会议事规则、独立董事制度、董事会秘书制度、发行人相关会议文件、组织机构安排等文件或者资料，保荐机构认为，发行人已经具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册办法》第十条的规定。

4、经核查发行人的会计记录、记账凭证等资料，结合容诚会计师出具的《审计报告》（容诚审字[2020]100Z0506 号），保荐机构认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由注册会计师出具了标准无保留意见的审计报告，符合《注册办法》第十一条的规定。

5、经核查发行人的内部控制流程及内部控制制度，结合容诚会计师出具的标准无保留意见的《内部控制鉴证报告》（容诚审字[2020]100Z0257 号），保荐机构认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具了无保留结论的内部控制审核报告，符合《注册办法》第十一条的规定。

6、经核查发行人业务经营情况、主要资产、专利、商标以及控股股东控制架构等资料，实地核查有关情况，并结合发行人律师出具的法律意见、实际控制人调查表及对发行人董事、监事和高级管理人员的访谈等资料，保荐机构认为，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册办法》第十二条第（一）项的规定。

7、经核查发行人报告期内的主营业务收入构成、重大销售合同及主要客户等资料，保荐机构认为发行人最近 2 年内主营业务未发生重大不利变化；经核查发行人工商档案及聘请董事、监事、高级管理人员的股东大会决议和董事会决议、核心技术人员的《劳动合同》以及访谈文件等资料，保荐机构认为，最近 2 年内发行人董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。经核查发行人工商档案、控股股东法律登记文件、承诺等资料，结合发行人律师出具的法律意见书，保荐机构认为，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《注册办法》第十二条第（二）项的规定。

8、经核查发行人财产清单、主要资产的权属证明文件等资料，结合与发行人管理层的访谈、容诚会计师出具的《审计报告》（容诚审字[2020]100Z0506 号）和发行人律师出具的法律意见书，保荐机构认为，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册办法》第十二条第（三）项的规定。

9、根据发行人取得的工商、税务等机构出具的有关证明文件、发行人律师出具的法律意见，结合容诚会计师出具的《审计报告》（容诚审字[2020]100Z0506 号）等文件，保荐机构认为，最近 3 年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册办法》第十三条的规定。

10、根据董事、监事和高级管理人员提供的无犯罪证明、调查表及中国证监会等网站公开检索等资料，结合发行人律师出具的法律意见书，保荐机构认为，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近 3 年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《注册办法》第十三条的规定。

（二）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3000 万元”规定

经核查，本次发行前公司总股本为 19,226.4553 万股，本次拟发行股份不超 6,423.5447 万股（不包括因主承销商选择行使超额配售选择权发行股票的数量），发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元。

（三）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上”规定

经核查，本次发行前公司总股本为 19,226.4553 万股，本次拟发行股份不超过 6,423.5447 万股（不包括因主承销商选择行使超额配售选择权发行股票的数量），本次发行股份占发行后总股本的比例不低于 25%。

（四）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定

根据《上海正帆科技股份有限公司关于本次公开发行股票并在科创板上市的申请报告》，发行人选择的具体上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条中规定的第（一）项标准，即“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 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

经核查，根据容诚会计师出具的《审计报告》（容诚审字[2020]100Z0506 号），发行人 2017 年、2018 年、2019 年度经审计的净利润分别为 2,865.50 万元、5,897.27 万元、8,392.09 万元，累计净利润为 17,154.86 万元。参考发行人最近一次 PE 投后估值、利润增速等情况，基于对发行人市值的预先评估，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元，符合发行人选择的具体上市标准《上海证券交易所

科创板股票上市规则》第 2.1.2 条中规定的第（一）项标准中的财务指标。

经核查，参考发行人最近一次 PE 投后估值、利润增速等情况，基于对发行人市值的预先评估，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元，符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条中规定的第（一）项标准中的市值指标。

（五）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（五）上海证券交易所规定的其他上市条件”规定

经核查，发行人符合上海证券交易所规定的其他上市条件。

五、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

经核查，保荐机构认为发行人申请其股票上市符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及《上海证券交易所科创板板股票上市规则》等有关法律、法规的有关规定，发行人股票具备在上海证券交易所科创板上市的条件。国泰君安同意推荐发行人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。

第四节 对发行人证券上市后持续督导工作的具体安排

主要事项	具体计划
（一）持续督导事项	证券上市当年剩余时间及其后 3 个完整会计年度
1、督导发行人有效执行并完善防止主要股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度	（1）督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止主要股东、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其高级管理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级管理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《公司章程》、《关联交易管理制度》等保障关联交易公允性和合规性的制度，履行有关关联交易的信息披露制度；（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，并对关联交易发表意见
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、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》、《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专户存储、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》等制度，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；（3）如发行人拟变更募集资金及投资项目等承诺事项，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	（1）定期或者不定期对发行人进行回访、查阅保荐工作需要的发行人材料；（2）列席发行人的股东大会、董事会和监事会；（3）对有关部门关注的发行人相关事项进行核查，必要时可聘请相关证券服务机构配合
（三）发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	（1）发行人已在保荐协议中承诺配合保荐机构履行保荐职责，及时向保荐机构提供与本次保荐事项有关的真实、准确、完整的文件；（2）接受保荐机构尽职调查和持续督导的义务，并提供有关资料或进行配合
（四）其他安排	无

（以下无正文）

（本页无正文，为《国泰君安证券股份有限公司关于上海正帆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》之签章页）

项目协办人：

杨　扬

保荐代表人：

杨志杰　　业敬轩

内核负责人：

许业荣

保荐业务负责人：

朱　健

法定代表人/董事长：

贺　青

国泰君安证券股份有限公司

2020年3月30日