

国泰君安证券股份有限公司

关于

上海唯赛勃环保科技股份有限公司

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.

中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

二〇二一年三月

**国泰君安证券股份有限公司  
关于上海唯赛勃环保科技股份有限公司  
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“本机构”、“保荐机构”或“国泰君安证券”）接受上海唯赛勃环保科技股份有限公司（以下简称“上海唯赛勃”）的委托，担任其首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本项目”）的保荐机构，本保荐机构委派秦磊和杜惠东作为具体负责推荐本项目的保荐代表人。

保荐机构和保荐代表人已根据《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》”）、《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股票发行上市审核规则》（以下简称“《审核规则》”）、《上海证券交易所科创板上市保荐书内容与格式指引》（以下简称“《格式指引》”）法律法规和中国证监会及本所的有关规定，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。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《上海唯赛勃环保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。

## 目 录

一、发行人基本情况.....	3
二、发行人本次发行情况 .....	47
三、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.....	47
四、保荐机构与发行人之间的关联关系.....	48
五、保荐机构承诺事项 .....	49
六、保荐机构对本次发行的推荐结论.....	50
七、本次证券发行履行的决策程序 .....	50
八、保荐机构关于发行人是否符合科创板定位所作出的说明 .....	51
九、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的逐项说明 .....	53
十、对发行人证券上市后持续督导工作的具体安排 .....	58

## 一、发行人基本情况

### (一) 发行人概况

公司名称	上海唯赛勃环保科技股份有限公司
英文名称	Wave Cyber (Shanghai) Co., Ltd.
注册资本	13,031.58 万元
统一社会信用代码	91310000729394470F
法定代表人	谢建新
有限公司成立日期	2001 年 8 月 28 日
股份公司设立日期	2011 年 6 月 1 日
住所	上海市青浦区崧盈路 899 号
邮政编码	201703
电话号码	021-69758588
传真号码	021-69758288
互联网网址	<a href="http://www.wave-cyber.com">http://www.wave-cyber.com</a>
电子邮箱	investor@wave-cyber.com
负责信息披露及投资者关系部门	董事会办公室
信息披露负责人	李娟
信息披露负责人联系方式	021-69758436
经营范围	设计和生产水处理设备及其配套零部件，销售自产产品，并提供产品技术服务。【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

公司是一家拥有高性能卷式分离膜及相关专业配套装备原创技术、自主核心知识产权、核心产品研发制造能力的高新技术企业，致力于成为国际领先的膜分离技术核心部件供应商。公司目前主要产品包括反渗透膜及纳滤膜系列产品、膜元件压力容器、复合材料压力罐等，是国内极少数同时开展三大类产品研发及规模化生产的企业。公司处于膜分离技术产业链（以下简称“膜产业”）的上游，为下游各类型膜分离技术应用领域提供核心部件，是膜产业链中的核心价值环节。膜分离技术作为一项新型分离技术，与传统物理、化学分离方法相比具有高分离性能、高稳定性、低成本等特征，可广泛应用于人居水处理、市政供水、污水处理、海水淡化、超纯水制备以及浓缩分离等民用、商用、市政、工业领域，具备广阔的市场前景。

长期以来，公司高度重视技术研发和产品创新，不断打磨技术与工艺，推进技术成果产业化。在反渗透膜及纳滤膜系列产品方面，公司已经成为国内少数在反渗透膜及纳滤膜材料领域具有独立知识产权，掌握核心技术，拥有高性能聚酰胺反渗透膜配方设计、高分子改性技术、精密涂布技术、卷膜工艺技术等全流程先进技术和工艺的企业；在复合材料压力罐和膜元件压力容器方面，公司取得了 ISO9001：2015 质量管理体系认证，主要产品取得国家涉水产品卫生许可，并通过了 NSF、ASME 和 KTW 等国际权威机构测试或认证，产品关键性能指标具有业内先进水平。除本土市场外，公司产品还成功进入欧美、中东、东亚等海外市场，在全球主要地区形成了广泛的销售网络，与倍世、苏伊士、康丽根、克拉克集团等国际知名企形成长期稳定的合作关系。

### （三）核心技术与研发水平

#### 1、公司的核心技术

##### （1）核心技术的具体情况

公司长期从事膜材料及其相关专业配套装备的研发、生产和销售。通过自主研发和集成创新，掌握了复合材料压力容器相关的核心技术，并依次向市场推出复合材料压力罐和膜元件压力容器系列产品。2011 年起，公司开始进行膜材料产品的自主研发，并逐渐形成了完善的反渗透膜、纳滤膜产品体系。公司根据市场需求与客户反馈，持续进行工艺技术改进及新产品研发，不断提升产品性能和生产效率。公司主要产品的核心技术均系公司通过自主研发和集成创新取得，截至本上市保荐书出具日，公司拥有的关键核心技术包括膜材料研制、膜元件生产和复合材料压力容器结构设计与复合材料加工制造等方面，可进一步细分如下：

生产环节	涉及核心技术	技术名称	核心技术具体内容和技术特点	技术先进性	技术来源	技术成果
涉及膜片制备过程的放卷、涂布、漂洗、烘干等全部环节		铸膜涂膜一体化生产线设备设计技术	协同设计并建设反渗透膜生产线，其中，生产线整体和布局由公司自主设计，所需的专用设备，由公司提出设备技术规范和品质要求，委托专业的设备制造商为公司定制化生产制造	协同设计由放卷、涂布、清洗、烘干、收卷等工艺设备构成的一体化反渗透膜生产线，布局合理，空间占用少，生产效率高	协同设计、集成创新	非专利技术
反渗透膜片/纳滤膜片生产过程中的配料、添加助剂、膜片后处理工艺中的涂布环节	膜材料研制	聚酰胺反渗透膜/纳滤膜配方设计	聚酰胺反渗透膜/纳滤膜基础工艺包括在无纺布基材上涂一层高透水性的多微孔聚砜形成中间支撑层后，用含有活泼单体的水基溶液浸湿，除去多余水相单体，再与涂布的有机溶液缩聚反应后在聚砜表面形成致密功能层，膜材料配方设计包括：（1）含有改性添加剂的水相溶液的配制；（2）含有改性添加剂的油相溶液的配制；（3）后处理溶液的配制，基于上述配方的生产具有工艺简单、操作方便、性能稳定的特点，能够有效增加产水通量、大幅降低运行所需的压力	通过改良配方生产的膜材料具有脱盐率高、产水通量高、稳定性强的特点	自主研发	一种新型复合纳滤膜及其制备方法和应用（专利号：2019110827403）；高通量复合聚酰胺反渗透膜的制备方法（专利号：2013100658859）
		高分子改性技术	（1）共聚改性：原料中加入一定比例添加剂，投入到反渗透膜生产过程中，通过缩聚反应，以改善聚合物结构特性； （2）共混改性：改性后的纳滤膜采用磺化聚砜和共聚型磺化芳香族聚醚砜共混分离层，具有优异的亲水性能；在产水通量和脱盐率方面比磺化聚砜、共	改性技术能够改善膜的亲水性、耐久抗污染性、物化稳定性（耐腐蚀性、耐热性和机械强度）	自主研发	一种高性能海水淡化膜的制备方法及制得的海水淡化膜（实质审查阶段，专利号：2020101060414）

生产环节	涉及核心技术	技术名称	核心技术具体内容和技术特点	技术先进性	技术来源	技术成果
			聚型磺化芳香族聚醚砜单独使用都得到了明显改善; （3）表面涂覆改性：将交联的亲水性材料涂覆于聚酰胺复合膜表面，以改善膜表面的亲水性，从而提高膜的抗污染性能			
膜片制备涂布工艺中聚砜溶液的涂布、水相、油相溶液和后处理溶液的涂布	精密涂布技术	精密涂布技术	采用狭缝式涂布工艺，在无纺布表面涂布配置好的聚砜溶液形成基膜或者在膜片表面涂覆改性溶液。通过优化铸膜液的流变学性能，配合计算机辅助涂布机构的腔体设计，实现涂布产品的快速固化和厚度均一性，从而保证膜产品的性能稳定性	该方法涂布的膜片的厚度具有均一性，且表面光滑度更高，膜片聚砜支撑层厚度维持在理想范围	自主研发	非专利技术
膜片制备后处理工艺中膜片清洗环节		膜清洗机构设计技术	设计垂直方向狭长的清洗槽使膜片以垂直方向进出，节省了水平方向的空间，卷轴以恒定速度带动膜片浸染清洗液，去除膜片表面的杂质	缩小清洗设备的长度以及占用面积，提高膜片的清洗效率	自主研发	一种应用于制造RO膜过程的清洗装置（专利号：2015210585473）
膜片制备后处理工艺中膜片烘干环节		膜烘干技术	烘箱箱体不与膜材料接触，避免膜片受到污染，喷嘴送出的热风对湿膜进行干燥，形成干膜，通过设定参数合理控制风量，提高烘干效率	烘干效率高，成品膜片质量稳定	协同设计、集成创新	非专利技术
膜元件生产工艺中的膜片裁切、焊接、卷膜、切边、缠绕等工艺环节及成品	膜元件生产	膜元件生产机构设计及加工工艺技术	（1）反渗透膜切边：通过旋切轮对膜片进行切边处理，通过收卷滚筒进行收卷操控，极大地提高了对膜片的切边效率； （2）涂胶机构设计：反渗透自动卷膜机的涂胶机构设计，极大缩短了涂胶行程，提高点胶的效率；	优化切边、涂胶、焊接卷膜及质检等工艺流程，提高膜元件生产效率，使膜元件成品性能维持在高	自主研发	一种反渗透膜自动卷膜机的涂胶机械手（专利号：2018200006336）；一种反渗透膜生产用自动卷膜机的卷膜机构（专利号：

生产环节	涉及核心技术	技术名称	核心技术具体内容和技术特点	技术先进性	技术来源	技术成果
的质量检测环节			<p>(3) 焊接及定位技术：一种反渗透膜用超声波焊接机构，使焊接头得到有效保护，在纱布焊接过程中，极大限度地提高纱布焊接的质量；设计网格布叠片焊接机定位装置对网格布进行多层精准层叠焊接，极大地提高定位焊接效率；</p> <p>(4) 卷膜恒张力机构设计技术：调试合理的工艺参数，确保膜片均匀的卷制张力和膜叶之间的间隔，粘接密封线既直又窄，保证有效膜面积；</p> <p>(5) 滤芯质检装置设计：通过气密的检测缸体与缸盖对反渗透膜滤芯加压进行质量检测，保证了产品的有效性，使产品达到较高的合格率</p>	水平		2018200282209)；一种反渗透膜切边机（专利号：2018200006092）；一种反渗透膜滤芯质检装置（实质审查阶段，专利号：201510949732X）；一种RO膜加工用超声波焊接机构（专利号：2018200006232）；一种应用于卷膜RO膜的恒张力装置（专利号：2015204410113）
复合材料压力容器结构设计、仿真模拟、有限元分析；玻璃纤维铺层设计等	复合材料压力容器结构设计	结构设计技术	应用复合材料结构设计和数值仿真模拟，针对容器结构对缠绕铺陈进行受力计算，以型式试验进行验证，确保压力容器长期运行的安全性和可靠性	拥有定制化设计和生产能力，承压性能等指标通过 NSF、ASME 等国际权威机构测试或认证	自主研发	具有囊体储能器的压力容器（专利号：201410821430X）；玻璃钢压力容器（专利号：2011100268488）；底盘式布水器、玻璃钢压力容器、吹塑装置和制造方法（专利号：2008100406039）；圆桶形玻璃钢压力容器的内胆制造模具（专利号：2015201932268）
玻璃纤维在芯轴表面或在塑料内胆表面铺	复合材料加工制造	程序控制纤维缠绕技术	将丝状玻璃纤维浸润环氧树脂固化剂，按照设计的缠绕程序在芯轴或者容器表面进行湿法缠绕，固化脱模再加工成成品，极大地增强了成品的强度		自主研发	非专利技术

生产环节	涉及核心技术	技术名称	核心技术具体内容和技术特点	技术先进性	技术来源	技术成果
层缠绕环节						
玻璃纤维缠绕完成后的烘干固化环节		程序控制烘干固化技术	程序控制合适的温度和时间，使缠绕成型后的玻璃纤维、环氧树脂及固化剂混合液迅速固化成型		自主研发	非专利技术

公司核心技术均系通过自主研发、集成创新或生产实践积累、总结而来，主要为材料配方和工艺技术。公司建立了技术保护体系并施行有效的保护措施，除少量核心技术申请发明专利外，主要采用技术秘密的形式对多项核心技术施以保护。截至本上市保荐书签署日，相关核心技术对应发明专利共计 6 项，均应用于公司三大类产品的研发或生产过程并形成主营业务收入。

### **(2) 核心技术对应的专利成果为非专利技术的原因及合理性**

公司部分核心技术对应成果为非专利技术，相关技术类型主要为材料配方或工艺技术，均系公司的专有技术。公司建立了技术保护体系并施行有效的保护措施，根据相关技术类型，主动选择采用技术秘密的形式对多项核心技术施以保护。相关核心技术为非专利技术的原因如下：

技术名称	技术类型	核心技术未申请专利的原因
聚酰胺反渗透膜/纳滤膜配方设计		该非专利技术主要用于多种类型的膜材料的配方研制，公司根据膜材料应用领域的不同，在水相或油相溶液浓度配比、添加剂选择、后处理溶液配制等方面进行多年的研究和试验总结，最终得到适用于产业化的反渗透膜和纳滤膜配方体系，其中部分技术形成了公司的商业秘密。若将相关技术申请专利，需在一定程度上将相应配方进行公示以获得授权，存在核心技术泄密风险
高分子改性技术	专有材料配方	
铸膜涂膜一体化生产线设备设计技术		该等非专利技术主要用于膜片加工制造，从生产线整体布局设计到涂布设备、烘干设备的选择，均为公司结合自身情况制定技术规范和品质要求，委托设备制造商为公司定制化生产，其中生产线设计方案和技术规范涉及公司商业秘密，若申请专利存在核心技术泄密风险
精密涂布技术		
膜烘干技术	专有工艺技术	
程序控制纤维缠绕技术	专有工艺技术	该等非专利技术主要用于复合材料压力罐及膜元件压力容器的生产，公司根据实际生产的经验诀窍，针对不同规格、型号的产品进行铺层设计，包括纤维缠绕厚度、缠绕角度、烘干时间、烘干温度等，该非专利技术的主要内容是基于经验总结得出的特定工序参数和控制程序，公司认为该技术涉及商业秘密，不适宜具象化提炼申请单独专利

### **(3) 公司采取的技术保护措施**

公司在多年的研究和生产的管理实践中，积累了丰富的经验，采取有效的技术保护措施对相关技术进行保护，具体保护措施如下：

### 1) 制度保密措施

公司制定了《研发部管理制度》、《生产部管理制度》等内控制度，其中对研发项目的申报至验收、研究数据记录、产品图纸管理、主要生产设备调试等涉密环节制定了详细的管理制度，形成了完备的保密体系并严格执行。

同时公司定期对研发及技术人员进行知识产权培训，提升员工保护核心技术的意识和技能。

### 2) 材料配方、核心工序、生产流程采取加密及分段管理等措施

公司对生产经营环节涉及的关键原料与配方进行保密。由研发部门负责人判断，配方中的关键溶液的配制、添加剂的种类和比例、聚合反应单体的选择等，均进行保密作业，非特定人员无法获悉关键物料成分、配方等关键信息，杜绝了商业秘密外泄的隐患。

公司产品的生产过程及质量控制过程需要经过多个步骤，产品各段工序的核心参数均由不同的人员掌握，降低系统性泄密风险。

### 3) 涉密人员管理

公司与董事、监事、高管及核心技术人员签署保密协议，并与核心技术人员签署竞业禁止协议，对保密内容、保密范围、保密期限等进行详细的约定，明确了该等员工对公司知识产权、商业秘密及技术开发成果等负有的保密义务及违反保密义务的法律责任，通过法律手段保护公司的核心技术。

## 2、核心技术的先进性

按照产品类别划分，公司主要竞争对手、核心技术类别及核心技术先进性的体现如下：

产品类别	竞争对手	核心技术类别	发行人核心技术先进性的体现
反渗透及纳滤膜系列产品	杜邦水处理、日本东丽、时代沃顿	膜材料研制	同类膜产品整体性能与头部竞争对手处于同等水平，部分指标更具相对优势
		膜元件生产	
膜元件压力容器	滨特尔、乐普实业	复合材料压力容器结构设计、复合材料加工制造	主流产品在承压性能、结构安全性测试等关键参数表现与头部竞争对手相当
复合材料压力罐	滨特尔、开能健康		

### (1) 反渗透及纳滤膜系列产品

#### 1) 竞争对手拥有的相关技术及与公司的比较情况

公司在膜材料研制与膜元件生产方面拥有的相关技术与同行业竞争对手杜邦水处理、日本东丽、时代沃顿等比较如下：

技术类别	发行人拥有的核心技术		时代沃顿拥有的相关技术	杜邦水处理拥有的相关技术	日本东丽拥有的相关技术
	技术名称	技术内容及技术特点			
膜材料研制	聚酰胺反渗透膜/纳滤膜配方设计	拥有海水淡化膜、抗污染膜、苦咸水膜、家用膜、纳滤膜的配方体系	拥有海水淡化膜、抗污染膜、抗氧化膜、苦咸水膜、家用膜、纳滤膜的配方体系  刮覆一体化全自动制膜生产线  采用刮刀式涂布工艺技术	拥有海水淡化膜、抗污染膜、苦咸水膜、家用膜、纳滤膜的配方体系  精密自动化生产线  全自动制膜生产线	拥有海水淡化膜、苦咸水膜、污水回用膜等配方体系  全自动制膜生产线
	高分子改性技术				
	铸膜涂膜一体化生产线设备设计技术	基于公司在研发或生产实践中积累、总结形成的对工艺参数的要求，协同设计铸膜涂膜一体化全自动制膜生产线实现将铸膜、涂膜及后续处理环节连续进行，提高产品质量一致性，此种工艺相较传统的将铸膜和涂膜分开的“两步法”下的生产工艺损耗率大幅降低			
	膜清洗机构设计技术	采用立体平行式清洗结构设计，膜片垂直循环通过清洗溶液，有效清除膜表面未充分反应的剩余单体，提升膜表面清洁度			
	膜烘干技术	采用中波红外线辐射烘干和气浮式烘干方法，控制箱体温度、送风压力，箱体热场分布均匀，膜片干燥效率高，产品稳定性好			
	精密涂布技术	采用狭缝式涂布技术，涂布模唇与网布间隙精密调控，超滤基膜表面涂布水相与有机相溶液厚度可实现 150-400nm 厚度涂布，可通过调节脱盐层厚度以实现脱盐率与产水通量的平衡；较刮刀涂布涂层重量和整体分布更均匀、减少了挥发性排放、涂层污染、原料浪费			
膜元件生产	膜元件生产机构设计及加工工艺技术	采用全自动膜元件卷制技术，集成膜片检测、导流布焊接及定位、膜片折叠、隔网插入、涂胶、卷绕等优化工艺技术，确保膜元件膜面积精准、结构稳定、性能一致	全自动化膜元件卷制技术	全自动干式膜元件生产工艺技术	全自动卷膜生产线

注：时代沃顿、日本东丽相关技术信息来源于公司官网或产品手册；杜邦水处理相关技术信息来源于《FILMTEC™ 反渗透和纳滤膜元件产品与技术手册（2019 版）》。

## 2) 核心技术先进性的具体体现

### ①产品性能达到国际先进水平

公司主打产品反渗透膜及纳滤膜属于技术密集型产品，而目前高性能卷式分离膜行业尚未正式颁布权威的关于性能指标与技术水平认定的国家标准或行业标准。根据中国膜工业协会及中国水利企业协会脱盐分会说明，业内一般将产水通量和脱盐率作为衡量反渗透和纳滤膜产品性能的核心指标，业内普遍公认杜邦水处理/陶氏化学、日本东丽/蓝星东丽、苏伊士/GE 的膜技术和产品性能代表国际先进水平，上述企业的膜产品主要包括海水淡化膜、苦咸水膜、抗污染膜和纳滤膜等。

产水通量和脱盐率作为衡量反渗透和纳滤膜产品性能的核心指标。一般而言，脱盐率在一定水平上继续提高会导致产水通量的大幅下降，在保持高产水通量的同时，维持高脱盐率具有较大的技术难度，因而兼具高脱盐率和高产水通量系核心技术先进性的具体体现。同行业竞争对手中，杜邦水处理、日本东丽和时代沃顿均为国际知名企业，其中，杜邦水处理由陶氏水处理与杜邦安全与建筑事业部合并成立，系全球最大的反渗透膜及纳滤膜供应商，其市场占有率长期居于全球首位，具有全球领先的反渗透膜及纳滤膜制备技术及生产能力；日本东丽系著名的以有机合成、高分子化学、生物化学为核心技术的高科技企业，也是全球最早从事反渗透膜技术开发的企业之一，拥有逾 50 年膜产品研发和应用经验，其反渗透膜产品市场占有率居于全球前列，广泛应用于全球多个大型或超大型水处理工程项目；时代沃顿是国内较早从事反渗透膜及纳滤膜系列产品研发及生产的全球知名企業之一，从美国引进反渗透膜片及卷式膜元件全流程生产线和工艺技术，通过近 20 年的消化、吸收和不断创新，其产品性能达到国际先进水平。上述企业均以掌握国际先进的核心技术、产品拥有高品质与高性能著称。

在标准检测条件下，公司各类型产品与竞争对手同类型同规格产品性能比较情况如下：

产品类型	项目	唯赛勃	时代沃顿			杜邦水处理		日本东丽	测试条件	核心技术先进性的具体体现
海水淡化膜	基本信息	型号	SW-8040-HFHR	SW8040XL E-400	SW8040H R-400	SW8040 XHR-400	SW30ULE -400 (i)	SW30XLE-400 (i)	TM820V-400	测试压力 800psi、pH6.5-8、25°C、单支膜元件回收率 8%
		有效膜面积 (ft <sup>2</sup> )	400	400	400	400	400	400	400	
		流道宽度 (mil)	28	28	28	28	28	28	34	
	关键指标	产水通量 (gpd)	13,000	11,000	7,500	6,000	11,000	9,000	9,000	
		稳定脱盐率 (%)	99.70	99.70	99.80	99.85	99.70	99.80	99.80	
低压苦咸水膜	基本信息	型号	BW-8040-HR	LP22-8040			BW30-400		TM720D-400	选取公司海水淡化膜、低压苦咸水膜和纳滤膜三类产品中的主流型号同竞争对手进行比较，在其他条件相同的情况下，公司产品在产水通量或脱盐率指标上与竞争对手整体处于同等水平
		有效膜面积 (ft <sup>2</sup> )	400	400			400		400	
		流道宽度 (mil)	28	28			28		34	
	关键指标	产水通量 (gpd)	10,500	10,500			10,500		11,000	
		稳定脱盐率 (%)	99.70	99.50			99.50		99.80	
抗污染膜	基本信息	型号	FR-8040-400 (34)	FR12-8040			BW30XFR-400/34 (i)		TML20D-400	测试压力 225psi、2,000ppmNaCl溶液、25 °C、pH6.5-8、单支膜元件回收率 15%
		有效膜面积 (ft <sup>2</sup> )	400	400			400		400	
		流道宽度 (mil)	34	34			34		34	
	关键指标	产水通量 (gpd)	10,500	10,500			11,500		11,500	
		稳定脱盐率 (%)	99.60	99.50			99.65		99.80	
纳滤膜	基本信息	型号	NF-8040-400	VNF2-8040			-		-	测试压力 70psi、2,000ppmMgSO <sub>4</sub> 溶液、25 °C、
		有效膜面积 (ft <sup>2</sup> )	400	400			-		-	

产品类型	项目	唯赛勃	时代沃顿	杜邦水处理	日本东丽	测试条件	核心技术先进性的具体体现
关键指标	流道宽度 (mil)	28	34	-	-	pH6.5-8、单支膜元件回收率 15%	
	产水通量 (gpd)	11,875	10,500	-	-		
	稳定脱盐率 (%)	≥97%	≥97%	-	-		

注 1：公司性能指标来源于内部检测报告及产品手册，其他品牌性能指标来源于其公司官网或产品技术手册。各可比公司在产品推广与宣传其产品性能特点时，通常会选择其主流的代表性产品进行展示，但公司未能确定该类产品是否代表其最高技术水平，下同；

注 2：由于各公司在进行产品内部检测过程中使用的标准测试条件不完全相同，为使得对比结果更为客观公正，公司选择基于同一标准检测条件下不同类型产品进行比较，上述同行业竞争对手在海水淡化膜、苦咸水膜、抗污染膜和纳滤膜方面拥有相同或相似的基本信息和检测条件，因而选取三类产品作为比较对象；

注 3：杜邦水处理和日本东丽测试原水为 32,000ppmNaCl 溶液；公司与时代沃顿测试原水为 32,800ppmNaCl 溶液；在相同的外界压力条件下，原水含盐量越高，产水通量就越低，要达到相同的海水淡化效果则对膜产品的要求越高；

注 4：实际生产经营过程中，企业会在同类产品下研发生产不同型号以满足下游客户的多样性需求，不同型号的膜元件产品产水通量和脱盐率存在差异，为保证比较结果的客观性和全面性，公司选择同行业可比公司同类产品基于相同检测条件下的产水通量或脱盐率指标最优的产品进行比较；除日本东丽外，用于同公司产品进行比较的竞争对手产品系在膜元件类型、有效膜面积、流道宽度及基本测试条件相同的情况下，产水通量或脱盐率表现最佳的产品。由于日本东丽同类型产品膜面积或进水流道同公司产品设计存在差异，公司选择仅在进水流道方面存在差异，其他方面规格和测试条件相同的情况下脱盐率表现最佳的产品进行比较；

注 5：实际运行过程中的性能取决于多种因素，包括原水成分、温度、pH 值、测试时间等，上述性能关键指标不代表在产品在具体场景使用过程中的实际数据。

公司选取海水淡化膜、苦咸水膜、抗污染膜和纳滤膜四种类型产品中均已实现规模销售的主流产品型号与同行业竞争对手在相同规格、相同检测条件下的产水通量或脱盐率表现最佳的产品型号进行比较，比较结果显示，在其他条件相同的情况下，公司产品在产水通量或脱盐率指标上与竞争对手整体处于同等水平，特定型号产品部分性能指标更具相对优势。

## ②公司产品参与的重点项目或产业应用的案例

杜邦水处理、日本东丽、美国海德能等凭借行业内的垄断地位和多年积累的品牌效应成为国内众多工程项目及终端应用的主流品牌。凭借技术实力及产品性能，公司逐渐获得下游客户认可，跻身于反渗透膜及纳滤膜市场上除境外企业之外的国产供应商之一，相关产品在多个领域实现产业化应用。根据下游客户出具的相关说明，公司产品曾参与“十三五”重大科技项目在内的重点市政示范项目、应用于多项工业水处理系统及民用终端产品、同境外知名品牌同类型产品一样作为大型客户的产品选择方案，相关信息、累计实现收入情况及客户历史上采购境外同类产品品牌情况如下：

序号	项目所属领域	客户名称	客户简介	合作年份	产品类型	累计销售收入(万元)	历史采购境外同类产品品牌	应用项目/场景
1	市政供水	上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司（以下简称“南方水中心”）	由上海城投水务（集团）有限公司等 7 家股东单位联合组建，是国家发改委批复建设的“城市水资源开发利用（南方）国家工程研究中心”的企业化运营主体，主要承担水资源领域新产品、新技术、新设备、新工艺的开发和应用研究、第三方水质检测服务和人才培养任务，承担上海水务行业“技术、检测、信息、人才”中心的能力建设任务	2019	纳滤膜组件 NF-8040	109.03	-	用于“十三五”国家水体污染治理与控制重大科技项目“太浦河金泽水源地水质安全保障综合示范”中 1 万立方米/日纳滤示范工程，该工程出厂水达到直饮水标准，为上海市首个“高品质饮用水示范区”提供自来水
2	工业污水处理	上海电气电站水务工程公司	全球前 10 名的海水淡化与水再利用开发商，致力于海水淡化与废水处理技术的研发和应用，为用户提供 EPC、BOO、BOT 等模式的个性化水务综合解决方案	2019	反渗透膜元件 FR-8040	76.48	美国杜邦水处理	用于宝鸡众喜金陵河水泥有限公司厂内污水处理回用，该项目产水量达 16 立方米/小时
3	工业水处理	华能汕头海门发电有限责任公司	由华能国际电力股份有限公司控股的一家公司，母公司为中国华能集团有限公司，是经国务院批准成立的国有重要骨干企业	2019	反渗透膜元件 FR-8040	42.82	美国海德能	华能海门电厂发电用水净化
4	海水淡化	广东粤电靖海发电有限公司	由广东电力发展股份有限公司、广东启创投资发展有限公司和广州发展电力集团有限公司共同出资设立	2019	反渗透膜元件 SW-8040	99.12	美国海德能	用于广东粤电靖海发电有限公司海水淡化供内部使用，项目产水量达 165 立方米/小时
5	浓缩分离	荆州市科融环保设备股份有限公司	专业从事以膜分离技术为主体的水处理、环保类型的高科技企业	2017-2019	反渗透膜元件 SW-8040	96.91	美国杜邦水处理	用于精氨酸浓缩分离
6	污水处理	揭阳市表面处理生态工业园有限公司	中德金属集团有限公司的全资子公司，是全国首家电镀污水零排放的园区	2020	反渗透膜元件 SW-8040-400/FR-8040-400(34)	25.22	美国杜邦水处理	金属生态园电镀污水处理
7	污水处理	重庆国际复合材料有限公司	成立于 1991 年，是云天化集团新材料产业的重要支柱，是一家专注于高性能新材料，集玻纤产品研发、生产、销售为一体的大型国有企业	2020	反渗透膜元件 FR-8040	13.45	美国海德能	生产加工污水净化处理
8	污水处理	呼伦贝尔金新化工有限公司	呼伦贝尔金新化工有限公司是由云南云天化股份有限公司控股、香港金新集团参股的中外合资公司，公司注册资本 13.8 亿元。	2018-2020	反渗透膜元件 SW-8040	71.89	美国杜邦	采用超滤+反渗透+海水淡化的工艺实现零排放

序号	项目所属领域	客户名称	客户简介	合作年份	产品类型	累计销售收入(万元)	历史采购境外同类产品品牌	应用项目/场景
			公司主要致力于煤炭资源的开采、加工和综合利用，致力于发展煤化工。					
9	人居水处理	佛山市顺德区盈沣泰环保科技有限公司	提供专业化家用、商用过滤整体方案的制造商，主要的客户有美的、云米、万家乐、华帝、万和等	2019-2020	高通量反渗透膜片 H 型号	5,396.76	法国苏伊士	用于净水机反渗透滤芯

## (2) 复合材料压力容器

公司复合材料压力容器产品包括膜元件压力容器和复合材料压力罐。膜元件压力容器和复合材料压力罐均以结构设计为基础，通过程序控制纤维缠绕、烘干固化等工艺技术加工制成。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，复合材料压力罐、膜元件压力容器产品制造均属于“3 新材料产业”之“3.5 高性能纤维及制品和复合材料”之“3.5.2 高性能纤维复合材料制造”之“3.5.2.1 高性能热固性树脂基复合材料制造”。

### 1) 产品性能达到国际先进水平

由于产品用途不同，两者在结构设计和工艺技术上存在较大差别，产品性能先进性分别说明如下：

#### ①复合材料压力罐

复合材料压力罐系常用的水处理滤料装载容器、反应容器和存储容器。同行业竞争对手中，滨特尔系全球知名的专业水处理设备制造跨国企业，也是全球领先的净水和软水处理解决方案供应商，拥有逾 60 年复合材料压力罐产品的研发、设计和生产经验，具有全球领先的产品设计及生产技术水平；开能健康（300272.SZ）系行业知名的人居水处理综合解决方案及产品和服务提供商，也是具有国际影响力的跨国企业，其复合材料压力罐产品品质和性能获得广泛认可。公司与滨特尔、开能健康相关技术及产品指标比较如下：

技术类别	发行人拥有的核心技术		技术比较						核心技术先进性的具体体现		
	技术名称	技术内容及技术特点	技术水平衡量因素		标准值	唯赛勃	滨特尔	开能健康			
复合材料压力容器结构设计	结构设计技术	对于异型、多孔、大口径等构型和抗震动运行工况条件下特种产品，通过仿真计算、静态模拟，优化缠绕铺层方式，确定和构造产品结构形态的能力	产品结构设计技术		-	直径 5-63 英寸、高度 13-86 英寸标准构型设计技术	直径 18-63 英寸，高度 18-144 英寸标准构型 <sup>注</sup>	直径 5-63 英寸、高度 17-72 英寸标准构型设计技术	特殊构型下，产品结构设计需考虑整体结构强度及安全性，具有较高设计难度；公司拥有异型、多孔、大口径等构型产品的设计能力和生产经验		
复合材料加工制造	程序控制纤维缠绕技术	根据复合材料结构力学开发设计模拟仿真缠绕程序，针对不同产品制定缠绕的角度，铺层宽度和铺层数量参数。将缠绕铺层达到最优化，在减轻产品重量的情况下同时满足复合材料压力罐的耐压强度和抗疲劳性	产品承压性能及结构安全性测试	NSF 测试	疲劳测试（次）	100,000	100,000	100,000	100,000	结构安全性、承压能力及抗疲劳性是衡量复合材料压力罐性能的关键性质，也是体现公司核心技术水平的重要指标。ASME、NSF 等国际权威机构针对压力容器结构安全性、承压能力和抗疲劳性设定相应的测试标准，产品测试结果高于相关标准值系公司技术水平先进性的体现。公司相关产品获得 ASME 及 NSF 认证，产品性能与滨特尔保持同等水平	
	程序控制烘干固化技术	开发与产品结构性能相匹配的树脂配方并对固化工艺进行优化，旨在把环氧树脂的放热固化过程控制在平缓进程，将由于放热、冷却及体积收缩造成的内应力降低到最小，提升产品的整体韧性及刚性		ASME 测试	疲劳测试 1（次）	100,000	250,000	250,000	250,000		
					爆破测试 1（psi）	900（6 倍于设计使用压力）	通过	通过	-		
					疲劳测试 2（次）	33,000	通过	通过	-		
					爆破测试 2（psi）	750（5 倍于设计压力）	通过	通过	-		

注 1：滨特尔和开能健康相关信息和测试数据来源于官方网站、产品手册；公司产品测试数据来源于内部检测报告；

注 2：根据开能健康公开披露信息及 ASME 官网查询结果，未发现开能健康复合材料压力罐获得 ASME 认证信息；

注 3：公司同滨特尔、开能健康同型号产品的设计使用压力均为 150psi；滨特尔在官方网站和产品手册为披露其直径 18 英寸以下产品具体信息；滨特尔和开能健康公开资料均为披露其特殊构型产品信息；

注 4：NSF 疲劳测试通过条件：将一定温度下的水充满测试样品内腔；通过外部系统以一定速度增加样品内腔压力至设计使用压力，保持一定时间

后降压，之后再次重复相同过程，上述过程需重复进行一定次数以上，且测试样品不出现破损或渗漏方可通过；

**注 5：ASME 疲劳和爆破测试 1** 均适用于单侧开孔复合材料压力罐样品；其中，疲劳测试 1 通过条件：将一定温度下的水充满测试样品内腔；通过外部系统以一定速度增加样品内腔压力至设计使用压力，保持一定时间后降压，之后再次重复相同过程，上述过程需重复进行一定次数以上，且测试样品不出现破损或渗漏方可通过；爆破测试 1 通过条件：将一定温度下的水充满测试样品内腔；通过外部系统持续升压至内腔出现爆破，记录爆破前最大压力，最大压力高于设计使用压力 6 倍或外部系统升压至标准值并保持一定时间，内腔不出现破损或渗漏方可通过；

**注 6：ASME 疲劳和爆破测试类型 2** 适用于对称开孔复合材料压力罐样品；其中，疲劳测试 2 通过条件：用水充满复合材料压力罐内腔；在低温条件下（1°C），升压、降压循环测试 3,000 次；在高温条件下（65°C），升压、降压循环测试 30,000 次，不出现破损或渗漏方可通过；爆破测试 2 通过条件：压力标准值为设计使用压力的 5 倍，其余条件同爆破测试 1。

复合材料压力罐的承压能力和结构安全性系公司结构设计和加工工艺技术的综合体现，基于 ASME 和 NSF 标准测试条件下产品性能的比较结果显示，公司复合材料压力罐相关产品性能指标与同行业主要竞争对手处于同等水平，公司在结构设计和加工工艺水平等综合技术能力上处于国际先进水平。

## ②膜元件压力容器

膜元件压力容器主要用于装载反渗透或纳滤膜元件，同泵、阀等其他装备共同构成膜系统，膜系统运行需要对膜元件压力容器施加较高的外界压力，因而对膜元件压力容器的性能提出较高要求。结构安全性与承压能力是膜元件压力容器的关键性能指标，也是其结构设计和工艺技术的综合体现。同行业竞争对手中，滨特尔、乐普实业是国际知名的膜元件压力容器供应商，其中，滨特尔系全球知名的专业水处理设备制造跨国企业，也是全球领先的膜元件压力容器制造商，其相关产品设计能力及生产技术达国际先进水平；乐普实业作为哈尔滨玻璃钢研究院下属企业之一，系国内首家专业从事膜元件压力容器研发和制造的企业，哈尔滨玻璃钢研究院始建于 1960 年，是我国最早从事树脂基复合材料研究和应用的专业机构之一，其在膜元件压力容器方面的研发、设计和生产经验为乐普实业建立和发展打下坚实的基础，通过多年的发展，乐普实业产品品质和性能达到国际先进水平。上述竞争对手同公司采用相似的技术路线进行膜元件压力容器的生产，滨特尔和乐普实业均未在公开资料中详细披露其相关技术细节。公司与滨特尔和乐普实业技术水平及产品性能比较如下：

技术水平衡量因素		唯赛勃	滨特尔	乐普实业	公司核心技术先进性的具体体现
结构设计能力	常规压力规格 (psi)	150、300、450、600、1,000、1,200			超高压产品需考虑整体结构强度及安全性，具有较高设计难度，公司掌握了 1,500psi、1,800psi 和 2,000psi 超高压产品结构设计技术，与竞争对手处于同等水平
	超高压力规格 (psi)	1,500、1,800、2,000	-	1,500、1,800、2,000	
产品承压性能和结构安全性测试	型号	WAVE-1200P-8	R8040B1200E	CODELINE80E120	以主流的 8 英寸规格下最高设计压力 1,200psi 同类型产品进行比较，公司产品承压性能和结构安全性与滨特尔和乐普实业处于同等水平
	疲劳测试 (次)	>100,000	>100,000	>100,000	
	爆破测试 (psi) (6 倍于工作压力)	7,200psi (6 倍于工作压力)	7,200psi (6 倍于工作压力)	7,200psi (6 倍于工作压力)	
	压力测试	通过	通过	通过	

注 1：截至本上市保荐书签署日，公司在已完成的“超高压 1,800psi 膜元件压力容器”项目研发过程中，相关产品通过 2,000psi 的压力测试，公司已掌握超高压 1,800psi 和 2,000psi 膜元件压力容器的设计和生产技术；

注 2：上述产品承压性能及结构安全性测试结果系在唯赛勃、滨特尔和乐普实业同类产品基于 ASME 要求标准测试条件下比较得出，三种型号产品的设计尺寸规格均为 8 英寸，压力规格均为 1,200psi；

注 3：在滨特尔官方网站公开披露的 CODELINE 膜元件压力容器系列产品信息中，未发现超高压 1,500psi、1,800psi、2,000psi 相关产品信息情况；

注 4：疲劳测试通过条件：将一定温度下的水充满测试样品内腔，通过外部系统以一定速度增加样品内腔压力至设计使用压力，保持一定时间后降压，之后再次重复相同过程，上述过程需重复进行 100,000 次以上，且测试样品不出现破损或渗漏方可通过；爆破测试通过条件：将一定温度下的水充满测试样品内腔，通过外部系统进行持续 15 分钟以上的升压直至内腔出现爆破，记录爆破前最大压力，最大压力高于设计使用压力 6 倍方可通过；压力测试通过条件：将常温水充满测试样品内腔，以设计压力的 55% 作为起始压力，以设计压力的 5% 或 10% 为梯度，进行周期性升压，直至升压至设计压力的 110%，其间每次升压后保持压力 5~10 秒，最后一次升压后需维持压力超过 1 分钟，再降压至设计压力并保持超过 5 分钟，最后降至常压，上述测试过程样品未出现泄漏或破损方可通过。

市场上主流膜元件压力容器产品的尺寸规格包括 2.5 英寸、4 英寸和 8 英寸；压力规格包括 150psi、300psi、450psi、600psi、1,000psi、1,200psi。除上述主流产品型号外，公司成功研发出超高压 1,500psi 膜元件压力容器产品，并进一步突破了更高压力等级 1,800psi 和 2,000psi 相关产品的结构设计和生产技术。在主流膜元件压力容器规格中，8 英寸系列产品系大型市政和工业水处理项目应用最广、用量最大的主流产品，其中，1,200psi 系该尺寸下主流产品的最大的设计压力。在相同的标准测试条件下，选择 8 英寸 1,200psi 膜元件压力容器产品同滨特尔、开能健康相关产品进行比较，结果表明在产品承压性能和结构安全性方面，公司产品与滨特尔和乐普实业处于同等水平。

综上所述，公司与滨特尔、乐普实业在产品结构设计和加工工艺水平等综合技术能力上均处于国际先进水平。

## 2) 优质客户资源

倍世、康丽根、苏伊士、克拉克集团均为水处理行业国际知名大型企业或集团，其对供应商遴选有较为严苛的标准，成为其供应商意味着公司在技术实力、产品质量等综合实力上颇受肯定，也是其供应商具有核心技术先进性的证明。

倍世、康丽根、苏伊士、克拉克集团均为公司重点客户，公司与该等国际知名企业建立了长期稳定的合作关系，相关客户的具体情况如下：

单位：万元

序号	公司简称	公司介绍	销售收入			
			2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
1	倍世	倍世集团(英文名称：“Best Water Technology”），倍世集团成立于 1990 年，全球知名水处理行业企业，其品牌历史可追溯至 1823 年的德国 Schriesheim。倍世集团是集研发、制造和销售于一体的水处理解决方案提供商。集团拥有 80 多家下属公司，行政总部位于奥地利 Mondsee，在德国 Schriesheim、奥地利 Mondsee、法国 Paris、瑞	1,100.83	1,666.96	1,395.88	1,203.27

		士 Aesch 和英国 Buckinghamshire 等地均设有规模庞大的生产基地和研发中心，产品应用涵盖民用、商用、市政和工业领域。					
2	康丽根	康丽根国际公司（英文名称：“Culligan International Company”），全球知名水处理行业公司，品牌历史最早追溯至 1936 年，业务覆盖民用、商用机工业水处理设备或解决方案。	679.13	547.63	466.90	1,283.07	
3	苏伊士	苏伊士环境集团（英文名称：“Suez Treatment Technology”），全球最大的水务公司之一，始建于 1880 年，总部位于法国，以领先的技术致力于全球环保事业，主要业务范围是提供环境设备及服务，负责饮用水生产与输配、污水回收与处理，以及废物处理与回用。	360.47	265.77	213.80	67.24	
4	克拉克集团	克拉克集团有限公司（英文名称：“Clack Corporation”），成立于 1946 年，全球知名水处理行业企业，主要产品包括控制阀、离子交换树脂和过滤介质、复合材料压力罐、反渗透系统及配件等。	2,024.72	3,314.43	3,740.11	4,161.13	

### 3、核心技术成果在产业实践中的应用情况

报告期内，公司生产的主要产品及其产生的主营业务收入均来源于公司相关核心技术。报告期内，公司核心技术产品收入占主营业务收入的比如下：

单位：万元/%

核心技术	主要产品	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
聚酰胺反渗透膜 / 纳滤膜配方设计、高分子改性技术、精密涂布技术、膜清洗机构设计技术、膜烘干技术	反渗透膜及纳滤膜片	6,580.92	30.16	11,865.82	32.94	11,574.61	35.32	7,800.07	26.04
膜元件生产机构设计及加工工艺	反渗透膜及纳滤膜	2,497.28	11.45	5,118.30	14.21	3,238.30	9.88	4,277.49	14.28

技术	元件								
结构设计技术、程序控制纤维缠绕技术和烘干固化技术	复合材料压力罐	8,652.90	39.66	13,327.44	36.99	13,160.57	40.16	13,587.26	45.36
	膜元件压力容器	3,145.17	14.42	4,434.74	12.31	3,525.64	10.76	2,934.21	9.80
合计		20,876.27	95.68	34,746.30	96.45	31,499.11	96.11	28,599.03	95.47

#### 4、核心技术的科研实力和成果情况

##### (1) 公司参与重大科研项目及重大示范性产业应用工程情况

公司积极构建产学研深度融合的技术创新体系，围绕核心膜产品，不断衍生新产品、拓宽新应用领域，加快高性能卷式分离膜和膜应用技术国产化替代进程。

报告期内，公司子公司汕头奥斯博承担广东省重大科技专项“高性能海水淡化反渗透膜的研发及产业化”项目，致力于高性能海水淡化反渗透膜材料的研制。汕头奥斯博主导该科技专项的实施进程并进行样品的试制及测试、专利申请、新技术试验与实施和相关产品的产业化；上海交通大学作为该科技专项的参与方，负责技术材料、论文和专利的检索与整理、样品数据的测试与分析。海水淡化反渗透膜是大型膜法海水淡化工程的核心装备，也是高性能分离膜材料的重点研究领域之一。公司通过采用新型界面聚合功能单体，优化支撑膜结构和性能、界面聚合反应条件，改进生产设备的方法，攻克了膜表面的光滑度、抗压能力及选择透过性等关键技术难点，开发出具有高脱盐率、耐高压、耐腐蚀、抗污染、低能耗特性的海水淡化分离膜材料。

公司积极同科研院所展开合作，积极拓宽海水淡化膜产品应用领域，助力海水淡化装备国产替代进程。报告期内，公司膜产品应用于青岛国际院士港倪维斗院士科研团队风生海水淡化示范项目海水稻工程一期成果-单台 150 吨/日 220KW “非并网风能海水淡化一体化成套设备”，该设备将海水淡化装置安置在风机塔筒当中，安装过程便捷，节约土地资源，通过风能发电生产的淡化海水用于袁隆平院士团队海水稻试验田灌溉。膜元件作为海水淡化装置中的核心部件，能够有效脱除海水中的盐分，形成淡化海水，用以配制适合海水稻生长浓度的海水。

2019 年以来，公司同盐湖提锂领域知名企业启迪清源集团旗下公司持续开

展业务合作；2019年4月，公司成为启迪清源集团“青海湖2万吨/年碳酸锂膜法分离浓缩精制BOT项目”装备供应商；2020年6月，公司与启迪清源（北京）科技有限公司签署战略合作协议，在膜法卤水提锂、冶金行业水处理及特种分离领域开展长期战略合作。进一步推动膜分离技术在锂电新能源产业的产业化应用和普及。在膜法卤水提锂领域，由于高矿化度、高盐度的盐湖卤水极易造成膜污染，对膜的稳定性、耐酸碱性都有极高要求。在我国，卤水提锂用反渗透膜和纳滤膜曾长期依赖进口，随着我国膜产业自主创新能力的不断提高，已经逐步在相关领域形成突破。公司与启迪清源集团下属企业的战略合作将有助于公司抓住下游锂电产业蓬勃发展的机遇，快速推动在相关领域的技术研发和产业化应用。

## （2）产学研合作情况

报告期内，公司依托项目合作，与国内知名高校建立了紧密的合作关系，通过关键技术攻关、学术交流及战略合作，促进企业技术进步，同时也为企业创造了良好的外部发展环境，提供了强有力的人才和技术保障。

报告期内，公司与浙江大学合作建设“汕头奥斯博-浙大涉水科技中心”，深入开展涉水大数据技术、水环境优化、水处理新材料等相关技术的科技合作及专业人才合作培养，通过合作科研等建立新型的产学研结合有效机制；公司与上海交通大学积极开展深入合作，致力于新型纳滤膜及超滤膜材料的研发及产业化，积极探索适用于多种场景的膜产品及其制备和加工技术。

## （3）公司获得的主要荣誉情况

公司所获得的主要荣誉情况如下：

序号	奖项名称/荣誉称号	颁发机构	颁发时间
1	上海市“专精特新”中小企业	上海市经济和信息化委员会	2020年
2	汕头市市级企业技术中心	汕头市工业和信息化局	2019年
3	广东省水处理环保材料工程技术研究中心	广东省科学技术厅	2018年
4	上海市青浦区高新技术研发中心	青浦区科学技术委员会	2017年
5	青浦区专利试点企业	青浦区知识产权局	2016年
6	上海市高新技术成果转化项目百佳：玻璃钢滤桶6-36寸（064）	上海市高新技术企业成果转化服务中心	2011年

序号	奖项名称/荣誉称号	颁发机构	颁发时间
7	第七届理事会理事单位	上海市家用电器行业协会	2018 年
8	企业技术中心	青浦区企业技术中心鉴定领导小组	2018 年
9	水业中国“星光奖”	青岛国际水大会评选委员会	2018 年
10	广东省高新技术产品	广东省高新技术企业协会	2016 年
11	十佳配件材料商	江苏省净水设备制造行业协会	2017 年
12	优秀供应商	启迪清源集团	2019 年

## 5、正在研发的主要项目情况

截至本上市保荐书出具日，发行人正在研发的主要项目情况如下：

序号	项目名称	内容与目标	目标参数/性能优势	在研项目与行业技术水平的比较	研发领域/主要方向	应用领域	项目起止时间	研发阶段/项目进展	主要人员
1	高性能海水淡化反渗透膜的研发及产业化	研发出具有耐压、高产水通量、高脱盐率、抗污染的海水淡化反渗透膜	产水通量大于13,000gpd; 脱盐率大于99.80%; 膜的厚度在120μm~140μm之间	国际先进水平	海水淡化反渗透膜片	应用于海水淡化领域	2019年6月-2021年5月	研发阶段，进展顺利	程海涛等8人
2	多接口大尺寸法兰FRP压力罐	采用芯模缠绕和分割法，用拼接和粘结方法，采用二次固化安装法兰和接管，制造一种耐压多接口的过滤压力罐	设计压力50psi; 爆破试验压力200psi	国内先进水平	复合材料压力罐	广泛应用于泳池，工业滤池的前置过滤	2020年6月-2021年12月	研发阶段，进展顺利	汤其江等4人
3	反渗透膜元件的修复与测试系统的研发	探索反渗透膜元件性能下降的原因，对不同厂家、不同损坏程度的膜元件进行处理，利用设计好的膜元件测试系统不同方法处理的膜元件性能，比较筛选合适的	脱盐率提高0.10%~0.50%	国内先进水平	水处理膜元件的测试与修复	广泛用于各类卷式膜元件的修复及性能测试	2020年1月-2021年12月	研发阶段，进展顺利	程海涛等6人

技术创新项目情况表									
序号	项目名称	处理配方及工艺	技术路线	技术水平	产品/服务	应用领域	完成时间	进展情况	主要负责人
4	复合式净水机	开发一种全新的净水、气泡水和咖啡胶囊复合机	以复合集成技术赋予复合净水机新的应用场景	国内主流产品	净水机	主要用于民用及商用直饮水领域	2020年1月 -2021年6月	研发阶段、进展顺利	董敏祥等4人
5	抗污染改性反渗透膜的研发	通过将超滤底膜改性，优化界面聚合反应，同时提高聚合后形成的抗污染改性反渗透膜的亲水性，提高对蛋白质和有机物污染的抵抗性能	改性后的抗污染膜更具耐久性	国内先进水平	抗污染反渗透膜材料配方研制及膜片生产	具有强效的抗污染能力，在海水淡化、浓缩提纯、化工行业中有广泛应用	2020年1月 -2021年12月	研发阶段，进展顺利	程海涛等6人

## (四) 主要经营和财务数据及指标

### 1、主要经营数据

报告期内，公司主营业务收入稳定增长，主营业务收入结构如下：

单位：万元/%

项目	2020年1-9月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
反渗透膜及纳滤膜系列产品	9,078.20	41.61	16,984.12	47.14	14,812.90	45.20	12,077.56	40.32
其中：反渗透膜及纳滤膜片	6,580.92	30.16	11,865.82	32.94	11,574.61	35.32	7,800.07	26.04
反渗透膜及纳滤膜元件	2,497.28	11.45	5,118.30	14.21	3,238.30	9.88	4,277.49	14.28
复合材料压力罐	8,652.90	39.66	13,327.44	36.99	13,160.57	40.16	13,587.26	45.36
膜元件压力容器	3,145.17	14.42	4,434.74	12.31	3,525.64	10.76	2,934.21	9.80
配件及其他	941.45	4.32	1,279.29	3.55	1,274.53	3.89	1,356.06	4.53
合计	21,817.72	100.00	36,025.59	100.00	32,773.64	100.00	29,955.09	100.00

### 2、主要财务数据

#### (1) 合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020年 9月30日	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
资产总计	56,169.27	54,434.41	42,446.79	37,191.15
负债总计	14,722.62	11,567.69	6,157.72	6,549.17
股东权益	41,446.65	42,866.73	36,289.07	30,641.98
归属于母公司股东权益	41,446.65	42,866.73	36,289.07	30,641.98

#### (2) 合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入	21,821.65	36,058.36	32,794.78	29,973.53
营业利润	3,283.68	7,519.76	6,217.51	5,436.46
利润总额	3,278.27	7,547.28	6,188.41	5,436.21

净利润	2,916.94	6,618.16	5,440.48	4,741.72
归属于母公司股东的净利润	2,916.94	6,630.44	5,440.48	4,741.72
扣除非经常性损益后归属于母 公司股东的净利润	2,500.25	6,100.72	5,323.45	4,596.48

### (3) 合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	7,547.95	6,558.18	6,399.58	6,524.62
投资活动产生的现金流量净额	-2,898.25	-11,218.06	-4,918.51	-3,043.11
筹资活动产生的现金流量净额	-2,463.95	2,376.28	-2,339.01	-1,775.63
现金及现金等价物净增加额	2,111.73	-2,233.03	-790.98	1,628.62

### (4) 非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年度	2018年度	2017年度
非流动性资产处置损益	60.42	19.73	-23.71	0.63
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	312.02	274.89	134.25	158.13
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	62.69	241.93	27.38	8.08
取得子公司、联营企业和合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	6.19	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债、交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益	18.33	1.52	-	-
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产、交易性金融资产、交易性金融负债和其他债权投资取得的投资收益	27.46	59.89	14.77	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-2.55	22.60	-5.58	1.06

因股份支付确认的费用	-	-	-	16.01
非经常性损益总额	478.38	626.73	147.10	183.91
减： 非经常性损益的所得税影响数	61.69	96.75	30.08	38.67
非经常性损益净额	416.69	529.98	117.03	145.24
减： 归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	-	0.26	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	416.69	529.72	117.03	145.24

### 3、主要财务指标

财务指标	2020年 9月 30 日	2019年 12月 31 日	2018年 12月 31 日	2017年 12月 31 日
流动比率（倍）	1.69	2.37	3.95	2.61
速动比率（倍）	1.23	1.79	2.96	1.96
资产负债率（母公司）	21.47%	18.33%	12.73%	18.17%
资产负债率（合并）	26.21%	21.25%	14.51%	17.61%
归属于发行人股东的每股净资产	3.18	3.29	2.78	2.35
财务指标	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	3.06	5.01	4.80	4.86
存货周转率（次）	2.21	3.58	4.13	4.23
息税折旧摊销前利润（万元）	5,028.26	9,916.94	8,450.52	7,676.97
利息保障倍数（倍）	26.65	60.41	65.28	32.28
归属于发行人股东的净利润（万元）	2,916.94	6,630.44	5,440.48	4,741.72
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润(万元)	2,500.25	6100.72	5,323.45	4,596.48
研发投入占营业收入的比例（研发投入总额）	7.02%	6.55%	6.30%	5.90%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.59	0.50	0.49	0.50
每股净现金流量（元/股）	0.17	-0.17	-0.06	0.12

注：上述指标的计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

资产负债率=总负债/总资产；

归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的净资产/期末股本总额；

应收账款周转率=当期营业收入/应收账款余额平均值；

存货周转率=当期营业成本/存货余额平均值;  
息税折旧摊销前利润=利润总额+费用化利息支出+折旧+摊销;  
利息保障倍数=息税前利润/(费用化利息支出+资本化利息支出);  
研发投入占营业收入的比例=当期研发投入/当期营业收入;  
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;  
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。

## (五) 主要风险

### 1、技术与研发风险

#### (1) 技术升级迭代的风险

膜分离技术产业具有显著的技术密集型特征，公司目前主营业务的发展以及保持未来竞争优势均依赖于公司对高性能卷式分离膜制备、膜元件生产及复合材料和膜技术应用工艺技术的研发和产业化应用，如果未来行业内出现突破性新技术或生产工艺路线，公司因持续技术创新不足或未能及时调整研发技术路线，未能及时进行技术升级迭代导致技术水平落后，可能将导致公司产品无法适应市场需求，公司将面临产品竞争力缺失、市场地位下滑及盈利能力下降的风险。

#### (2) 研发进程及产业化不及预期的风险

公司长期从事高性能卷式分离膜及相关专业配套装备的研发、生产和销售，公司目前正在研发的新产品系列系基于公司长期发展战略和现阶段对膜分离技术产业发展趋势研判后的决策，若未来行业发展趋势、技术演进路线与现有判断存在差异、行业内新产品更新迭代周期短于预期、公司相关新产品研发投入不足等，公司将面临新产品的研发进程晚于预期或研发失败、研发技术成果实现产业化不达预期的风险，从而对公司的业绩产生不利影响。

#### (3) 核心研发人才流失的风险

核心研发人员和专业技术人才是公司长期持续发展的重要基石，是公司未来发展和保持竞争优势的关键。公司长期致力于高性能卷式分离膜及相关专业配套装备研发和制造，形成了专业研发团队，截至 2020 年 9 月 30 日，公司共有研发技术人员 75 人，占公司员工总数比例为 15.50%，其中包含谢建新、程海涛、汤其江、董敏祥和郑周华等 5 名核心技术人员。报告期内，核心技术人员没有发生变化。若公司未来核心研发人员大量流失或无法及时引入所需专业技术人员，

可能造成研发进程的放缓、停滞，并对公司的生产经营构成不利影响。

#### （4）知识产权保护和技术泄密风险

公司主要产品的核心技术均系公司通过自主研发、集成创新和生产实践不断总结而来，核心技术主要为材料配方和工艺技术。除少量核心技术申请发明专利外，公司主要采用技术秘密的形式对多项核心技术施以保护。截至本上市保荐书签署日，公司及其子公司在中国境内拥有已授权专利共计 108 项，其中发明专利 7 项，实用新型专利 92 项，外观设计专利 9 项。

公司所处的膜分离技术产业以技术为核心驱动力。随着市场需求不断增长，行业新进入者持续增加，新进入市场者由于技术研发储备不足或核心技术人员、研发投入不足等原因，可能通过招聘行业内核心研发人员，直接效仿竞争对手专利技术、专有技术等方式复制核心技术。若侵犯公司知识产权的行为得不到及时防范和制止，已经形成的知识产权不能得到充分保护，则公司的竞争优势可能会受到一定程度的损害；尽管公司已建立了知识产权保护体系，但仍不排除公司核心技术人员未完全遵守保密协议和竞业禁止协议或研发项目管理疏漏等情形导致核心技术被复制或者泄密的风险，进而对公司的生产经营造成不利影响。

## 2、经营风险

#### （1）境外销售占比较高风险

公司境外销售比例较高，报告期内，公司境外销售收入分别为 16,193.02 万元、15,798.93 万元、18,687.60 万元和 10,419.32 万元，占主营业务收入的比例分别为 54.06%、48.21%、51.87% 和 47.76%，其中北美、欧洲、中东等地区是公司境外销售的主要区域。

目前全球经济发展形势不明朗，部分国家与地区存在贸易保护主义，已经或可能对包括中国在内的其他国家采取反倾销、反补贴、提高关税、进出口限制等不公平措施，若相关不公平措施进一步升级，可能导致公司产品在国际市场上竞争力下降。另外，部分国家与地区政治局势不稳定，若发生国际形势重大变化、重大政局变动或社会动乱，可能影响当地境外市场需求和结算条件，从而对公司境外业务造成不利影响。

且由于境外疫情持续蔓延，境外客户的生产经营受到各国或各区政府出台的进一步控制疫情的措施的影响，需求恢复有所滞后，2020年1-9月，公司境外销售收入同比下降30.25%。其中由于境外部分工程项目暂时停滞，对反渗透膜和纳滤膜系列产品的销售造成短期影响较大，其中反渗透膜和纳滤膜片2020年1-9月境外销售金额808.56万元，同比下降58.77%；反渗透膜和纳滤膜元件2020年1-9月境外销售金额1,652.59万元，同比下降60.32%。

除因疫情因素和双边贸易政策等因素影响海外市场外，其他如政治、经济、外交、汇率等不确定因素均会影响海外市场，若公司出口市场所在国家或地区的政治、经贸往来、外交关系等对我国发生重大不利变化，均会对公司的业绩造成不利影响。同时，公司如不能有效管理和持续开拓海外市场，也将对公司的海外销售业务带来不利影响。

## （2）市场竞争加剧的风险

在反渗透膜及纳滤膜方面，公司与包括杜邦水处理（陶氏）、科氏、日本东丽、海德能、SUEZ（GE）等国际知名厂商直接竞争，同上述企业相比，公司在资金规模、技术储备、行业经验以及品牌知名度等方面仍存在一定差距。一方面，相比于其他国际知名公司，公司主要产品反渗透膜及纳滤膜系列产品的营收规模相对较小，以2019年公司该类产品销售收入16,984.12万元测算，公司国内市场占有率为2.10%；此外，部分国内厂商如时代沃顿较早步入该领域，已经形成了较强的市场竞争力；若市场竞争加剧，国际或国内知名厂商通过降价等竞争策略抢夺公司市场份额，且公司无法继续保持核心技术优势或无法不断进行新产品、新技术和新工艺的研发创新，取得对行业竞争者的相对优势，可能对公司市场份额或盈利能力造成不利影响。另一方面，部分已上市的下游水处理方案提供公司如三达膜、碧水源等公司也存在利用其资金优势和品牌优势布局上游高性能卷式分离膜业务的可能，若下游竞争者利用其品牌影响力和客户影响力向上游拓展，将与公司产生直接竞争，进一步加剧市场竞争格局。

在复合材料压力罐领域，市场较为分散，参与者众多，随着市场规模的持续增长，越来越多中小企业通过价格优势占据市场份额，进一步加剧了市场竞争格局。由于复合材料压力罐型号众多，种类丰富，对于目前主要销售的标准构型的

复合材料压力罐，相关结构设计、生产工艺已经较为成熟，相关产品的生产和销售一般仅需满足通用的国家标准或行业标准，进入门槛较低，因而市场参与者众多，较为分散；对于异型、多孔、大口径等特殊构型产品，一般是根据下游客户需求，针对具体应用场景需求对进行定制化的结构设计，无法直接使用标准构型产品，因此对相关产品的安全性、承压性能和稳定性均有较高要求；若复合材料压力容器对欧美客户出口且应用于涉水领域，产品通过 NSF、ASME 或 KTW 等国际权威机构测试或认证往往是获得市场准入和认可的必要条件。若未来公司因持续技术创新不足或未能及时调整研发技术路线，未能及时进行技术升级迭代导致技术水平落后，可能将导致公司复合材料压力容器产品无法适应市场需求，面临产品竞争力缺失、市场地位下滑及主要客户被竞争对手获取的风险。

### （3）膜分离技术与其他水处理技术路线的竞争风险

公司产品主要应用于人居水处理、污水处理、市政供水、海水淡化、浓缩分离等应用领域，相关应用领域除应用膜分离技术路线外，其他主要技术路线的具体情况如下：

应用领域	技术名称	技术原理	优势	劣势
人居水处理	活性炭吸附法	利用活性炭的吸附功能，吸附水中的余氯和有机物	物理过滤、无需供电	无法去除重金属，细菌、病毒和抗生素
	离子交换法	利用离子交换树脂的阳离子交换作用，去除水中的钙、镁离子，降低水质硬度	设备相对简单，有效去除钙、镁离子	树脂长期使用会失去离子去除能力，需进行再生处理；树脂表面有机物溶出情形，影响水质，废液排放导致环境污染
市政供水	臭氧-活性炭技术	臭氧对水质进行消毒，活性炭能降低水中的有机物和臭氧的消毒副产物	设备投资低、运维简单	无法去除重金属、抗生素、小分子有机物等有害物质
污水处理	活性炭吸附法	利用活性炭中的微孔结构吸附污水中的有机物	设备简单、初始投入低	无法脱盐，耗材更换频繁；运行费用高；废料活性炭将成为固废
	高级氧化法	通过氧化反应中产生活性极强的自由基(如 O <sub>3</sub> 等)，使难降解有机污染物转变	有效降低水中有毒大分子有机物	多用于分解有机污染物，无法脱盐

应用领域	技术名称	技术原理	优势	劣势
海水淡化		成易降解小分子物质，甚至直接生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O，达到无害化目的		
	低温多效	将一系列的水平管喷淋降膜蒸发器串联起来，用一定量的蒸汽输入首效，后面一效的蒸发温度均低于前面一效，然后通过多次的蒸发和冷凝，从而得到多倍于蒸气量的蒸馏水	节能、海水预处理要求低、淡化水质高	投资成本较高
超纯水制备	多级闪蒸	海水经过加热，依次通过多个温度、压力逐级降低的蒸馏室进行蒸发冷凝而得到淡水	技术成熟、运行可靠、淡水产量大	投资成本高昂；能耗高，装置占地面积大
	树脂离子交换	通过阳、阴离子交换树脂上的氢和氢氧根离子与水中的阳、阴离子交换，从而去除水中离子	预处理要求简单、工艺成熟、出水水质稳定、设备初期投入少	工艺流程复杂繁琐；自动化操作难度大、投资高；需要进行树脂再生，产生酸碱废液等，污染环境
浓缩分离	电除盐技术 (EDI)	在直流电场的作用下，通过隔板的水中电介质离子发生定向移动，利用离子交换膜对离子的选择透过作用来对水质进行提纯	产水品质稳定、运行费用低、操作管理方便	初始资金投入较高、一般需要采用反渗透装置作为前置处理
	电渗析	利用离子交换膜的选择透过性，在外加直流电场的作用下，水中离子作定向迁移透过选择性离子交换膜，使离子从溶液中分离出来	设备简单、操作方便、温度降低对通量无影响	脱盐率比反渗透膜低，抗污染能力差，对高硬度水难处理，维护复杂
	煅烧法	卤水提锂方法之一，以提硼后的含锂水氯镁饱和卤水为原料，通过喷雾干燥得到含锂氯化镁，经高温煅烧得含锂氧化镁，经过水洗、除杂、浓缩后加入碳酸钠沉淀析出碳酸锂	生产碳酸锂的同时获得副产品镁砂、资源综合利用水平高、原料消耗少	设备腐蚀严重，能源消耗大
	萃取法	卤水提锂方法之一，通过萃取剂将目标物质选择性的转移到另外一相，从而达到分离目的	锂萃取率高，镁锂分离效果好	污染严重；萃取剂价格昂贵

应用领域	技术名称	技术原理	优势	劣势
	吸附法	利用具有较强吸附能力的多孔性固体吸附剂，选择性的将一种物质吸附在固体表面，从而实现液体混合物中不同组分的分离	生产效率高、工艺简单、回收率高	吸附剂吸附性能和吸附条件较难控制，吸附选择性差，收率不高

上述技术路线与膜分离技术路线存在竞争关系，若未来公司因持续技术创新不足或未能及时调整研发技术路线，未能及时进行技术升级迭代导致技术水平落后，或与其他技术路线相比无法产生明显的技术优势和规模成本优势，面临产品竞争力缺失，将导致膜分离技术应用空间受限的风险。

#### （4）纳滤膜及纳滤膜元件市场开拓不及预期的风险

纳滤膜及纳滤膜元件目前主要用于市政深度净水和工业、医药领域的浓缩分离。2018年至2020年9月30日，发行人纳滤膜及纳滤膜元件收入分别为29.15万元、121.59万元、135.60万元，占发行人收入的比重分别为0.09%、0.34%和0.52%。

根据中国膜工业协会提供的数据，2019年我国纳滤膜市场销售额为6亿元，由于美国、日本等国在纳滤膜材料领域起步较早，已经完成纳滤膜产品的产业化并保持产品的更新迭代，国内纳滤膜市场主要由国外企业占据。与国外相比，我国纳滤膜的研究和发展起步较晚，纳滤膜的研制技术和应用开发都仍处于快速发展阶段，仅有少数国内膜厂商拥有纳滤膜的研制技术和规模化生产能力，国内纳滤膜厂商市场份额占比较小，以2019年公司纳滤膜销售金额测算，公司约占国内纳滤膜市场份额的0.20%，相关产品规模以及占国内纳滤膜市场的份额仍然较小。

目前国内纳滤膜总体市场规模持续增长，但国内外主要厂商竞争较为激烈，如果公司纳滤膜及纳滤膜元件无法继续拓展在下游应用领域的规模化应用，相关产品的未来市场份额将受到限制，存在市场开拓不及预期的风险。

#### （5）新冠肺炎疫情影响公司经营情况的风险

新型冠状肺炎疫情于2020年1月在全国爆发以来，国家及各地政府均采取了延迟复工等措施阻止疫情进一步蔓延，对公司的生产经营活动造成了一定短期

影响。2020 年前三季度，公司实现营业收入 21,821.65 万元，归属于母公司股东的净利润 2,916.94 万元，较去年同期有所下滑。截至本上市保荐书签署日，国内疫情已得到有效控制，各地生产和物流已经全面恢复，公司已恢复正常生产经营，各项工作有序开展。但由于目前境外疫情仍在蔓延，若全球疫情未来无法得到有效控制，各国或各区政府出台进一步控制疫情的措施，可能会延缓当地生产经营活动的恢复；或者国内因境外疫情输入等原因再次发生广泛传播的情形，可能导致产业链上下游企业大面积停工停产而导致公司业绩进一步下滑的风险。

#### **(6) 主要原材料依赖进口的风险**

报告期内，公司主要原材料中无纺布、聚乙烯和聚砜主要进口自国外知名化工企业，三类主要原材料进口金额占原材料采购总额的比例分别为 40.28%、39.93%、40.91% 和 41.60%。报告期内，公司无纺布均采购进口产品，主要通过贸易商进口自全球水处理领域中最大 PET 无纺布生产商日本阿波制纸；公司聚乙烯主要进口自美国知名化工集团雪佛龙菲利普斯和全球知名化工企业陶氏化学；公司聚砜主要通过国内贸易商进口自全球大型化工集团巴斯夫集团和比利时知名跨国化工集团索尔维集团；报告期内，公司持续积极在境内外寻找同类原材料替代供应商，但由于经小样测试后最终产品性能和稳定性无法达到同等程度，因而公司与现有供应商保持稳定合作，公司主要原材料存在依赖特定供应商、依赖进口的情形。截至本上市保荐书签署日，上述主要进口原材料供应商所在国家或地区未对相关原材料出口设置限制性贸易政策，若上述国家或地区实施限制性贸易政策，上述原材料价格出现持续大幅波动，或供应稳定性受到影响，将会对公司的生产经营产生负面影响，进而对公司盈利水平和经营业绩产生不利影响。

以 2020 年 1-9 月为基准，假设公司产品销售价格不变，原材料价格波动对公司整体毛利率波动的敏感性分析具体如下：

原材料	项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
无纺布	采购价格上升 5%	-0.58%	-0.57%	-0.53%	-0.46%
	采购价格下降 5%	0.58%	0.57%	0.53%	0.46%
聚乙烯	采购价格上升 5%	-0.23%	-0.23%	-0.30%	-0.31%
	采购价格下降 5%	0.23%	0.23%	0.30%	0.31%
聚砜	采购价格上升 5%	-0.19%	-0.18%	-0.23%	-0.19%

原材料	项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	采购价格下降 5%	0.19%	0.18%	0.23%	0.19%

### (7) 境外生产经营风险

公司复合材料压力罐产品的境外销售主要在北美地区，公司在美国俄亥俄州设立了美国唯赛勃，主要从事北美市场的复合材料压力罐的生产销售。报告期内，美国唯赛勃复合材料压力罐销售收入分别为 1,182.06 万元、1,447.77 万元、1,810.27 万元和 1,211.77 万元，占美国唯赛勃当期销售收入的 85.30%、88.24%、87.49% 和 84.96%。

报告期内，美国唯赛勃生产特定型号的复合材料压力罐，主要是小规格品类，覆盖各型号产品，若未来公司因持续技术创新不足或未能及时调整研发技术路线，未能及时进行技术升级迭代导致技术水平落后，可能将导致美国唯赛勃复合材料压力罐产品无法适应市场需求，面临产品竞争力缺失、市场地位下滑及主要客户被竞争对手获取的风险，导致美国唯赛勃生产经营下滑或发生重大变化的风险。

### (8) 宏观经济和行业发展波动的风险

当前，国家高度重视新材料等高技术产业的发展，并将高性能分离膜材料列入关键性战略材料并将其产业化和规模化上升至国家战略层面。一系列产业政策的出台有力推动了膜分离产业的发展。同时，我国工业化水平的不断提高、国民经济总量的持续增长也为膜分离产业的发展提供了良好的市场环境，产生了旺盛的市场需求。膜分离技术产业的发展与国家产业政策、宏观经济发展态势等高度相关。如果未来国家产业政策调整、宏观经济发展不及预期，将可能对公司业务经营产生一定不利影响。

## 3、内控风险

### (1) 实际控制人控制不当的风险

截至本上市保荐书签署日，公司实际控制人谢建新通过香港唯赛勃、汕头华加控制公司 89.89% 股份的表决权，股权高度集中，同时实际控制人为公司董事长、总经理。实际控制人可以利用其控制地位和管理地位优势，通过行使表决权对发行人的董事、监事、高级管理人员选聘、发展战略、人事安排、生产经营、

财务等决策实施控制及重大影响。若公司相关治理制度不能得到严格执行，可能会导致实际控制人利用其控制地位损害公司和其他中小股东利益的风险。

## **(2) 业务规模扩张带来的管理风险**

报告期内，公司业务规模和资产规模持续扩大，子公司数量也有所增加，公司也不断完善自身的管理制度和管理体系。随着公司业务的发展和募集资金投资项目的实施，公司的经营规模将会持续扩张，对公司的经营管理、内部控制和财务规范等提出更高的管理要求。若公司的管理制度、管理体系和管理人员无法满足经营规模扩大的需求，将会对公司的经营效率带来不利影响。

## **4、财务风险**

### **(1) 应收账款无法回收的风险**

公司业务规模稳步扩张，营业收入持续增长，应收账款金额亦随之增加，报告期各期末分别为 6,176.77 万元、6,458.00 万元、6,418.18 万元和 5,764.81 万元，占总资产的比例分别为 16.61%、15.21%、11.79% 和 10.26%。报告期内，公司 1 年以上长账龄的应收账款占比分别为 4.63%、10.68%、12.39% 和 13.89%，长账龄应收账款的比例逐年增加，报告期内公司坏账准备计提比例相应逐年增长，分别为 6.36%、8.74%、12.45% 和 16.70%。报告期内，公司存在因预计两家客户的货款无法回收按单项计提坏账准备的情形，其中 2018 年末客户北京海德能水处理设备制造有限公司经营不善、无法支付货款，公司对其全额计提坏账准备 143.24 万元；2020 年 3 月末，客户 Aventura Components Pvt. Ltd. 因经营情况不善履行破产程序，公司预计货款无法收回，对其按单项计提了坏账准备 676.95 万元。

公司经营持续发展，公司应收账款余额将随着业务规模扩大而增长，在应收账款余额增加情形下，不排除未来发生个别客户信用状况发生变化，应收账款无法及时收回的情况，或者公司 1 年以上长账龄应收账款占比可能持续增加，坏账准备计提比例相应增长的情形，进而对公司业绩产生不利影响。

### **(2) 存货规模较大的风险**

报告期内，随着公司经营规模逐步扩大，公司原材料、库存商品相应增加。

报告期各期末，公司存货规模保持较高水平，且存货账面价值逐年增加，分别为 4,239.91 万元、5,668.96 万元、6,325.84 万元和 6,252.21 万元，占流动资产的比例分别为 24.80%、25.14%、24.34% 和 26.85%。公司结合“以销定产”模式和一定规模安全库存合理确定采购规模、存货规模。未来，公司存货账面价值将随着经营规模的持续扩大而增加，一方面将占用公司运营资金，影响资金使用效率，另一方面如果未来产品的市场价格发生波动导致存货的可变现净值降低，公司存货可能发生跌价损失的风险，进而对公司的业绩产生不利影响。

### （3）汇率波动及汇兑损益风险

报告期内，公司境外销售收入分别为 16,193.02 万元、15,798.93 万元、18,687.60 万元和 10,419.32 万元，占主营业务收入的比例分别为 54.06%、48.21%、51.87% 和 47.76%。公司境外销售通常以美元、欧元进行结算，报告期内人民币兑美元、欧元汇率存在短期波动的情形，对公司汇兑损益产生影响。发行人报告期各期汇兑损益分别为 330.92 万元、-269.36 万元、1.22 万元和 142.78 万元，占境外销售收入比例分别为 0.02%、-1.70%、0.01% 和 1.37%，占主营业务收入的比例分别为 1.10%、-0.82%、0.00% 和 0.65%。如果未来人民币汇率波动较大，可能对公司的境外销售业务收入及盈利情况产生不利影响。

### （4）税收优惠政策变化的风险

报告期内，上海唯赛勃及子公司汕头奥斯博被当地政府主管部门认定为高新技术企业，根据国家税务总局国税函[2009]203 号通知，企业所得税适用 15% 的优惠税率。其中，上海唯赛勃于 2018 年 11 月 2 日取得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颁发的高新技术企业证书，预计于 2021 年 11 月有效期届满；子公司汕头奥斯博于 2019 年 12 月 2 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅和国家税务总局广东省税务局联合颁发的高新技术企业证书，预计于 2022 年 12 月有效期届满。

如果未来国家高新技术企业的税收优惠政策发生变化，或者上海唯赛勃及汕头奥斯博高新技术企业认定期满后无法继续取得高新技术企业资格，上海唯赛勃及汕头奥斯博将无法适用 15% 的优惠税率，所得税费用将相应增加，将对公司未来经营状况和净利润水平产生一定不利影响。

### (5) 每股收益被摊薄及净资产收益率下降的风险

截至本上市保荐书签署日，公司股本为 13,031.58 万股，本次拟公开发行不超过 4,343.86 万股。公司完成本次发行后，股本和净资产规模将有较大幅度的增加，由于募集资金投资项目存在一定的建设周期，项目的效益需在项目建成并稳定运行后才能体现；募集资金的投入也将产生增量固定资产折旧和无形资产摊销，影响当期净利润，因此公司的每股收益和净资产收益率在本次发行后一定期限内存在下降的风险，以 2019 年为基期测算本次发行前后每股收益和净资产收益率如下：

财务指标	发行前	发行后	变动比例/变化百分比 (pct)
基本每股收益（元/股）	0.51	0.38	-33.65%
净资产收益率	16.75%	9.40%	-7.35%

注：基本每股收益=归属于母公司股东的净利润/股本；

净资产收益率=归属于母公司股东的净利润\*2/（期初归属于母公司股东的净资产+期末归属于母公司股东的净资产）

## 5、法律风险

### (1) 诉讼、仲裁的风险

报告期内，公司高度重视生产经营的合规性，截至目前，公司不存在尚未了结的重大诉讼、纠纷和仲裁案件，但不排除未来公司可能产生劳动合同、购销合同等相关合同纠纷，进而引发重大诉讼、纠纷和仲裁事项，将对公司生产经营、经营业绩产生不利影响。

### (2) 房屋权属瑕疵的风险

上海唯赛勃位于上海市青浦区香花桥街道崧盈路 899 号的 1 幢厂房和 8 幢厂房之间存在连廊，目前尚未取得房屋产权证书或临时建筑证书。该等连廊面积约为 2,964 平方米，占上海唯赛勃已取得产权证书房屋总面积的 8.95%；子公司汕头津贝特存在两处临时建筑，主要用于配料及仓储，其中，临时配料房已于 2019 年 3 月 7 日取得汕头经济特区保税区规划与国土资源局颁发的《建设工程规划许可证》（[2019]汕保规建字第 03 号），建设规模为 211.40 平方米，使用期限 2 年，并于 2021 年 3 月 1 日取得汕头经济特区保税区自然资源和建设局出具的相关许可，临时配料房使用期限延长至 2021 年 12 月 31 日；临时库房已于

2019 年 5 月 20 日取得汕头经济特区保税区规划与国土资源局颁发的《建设工程规划许可证》（[2019]汕保规建字第 05 号），建设规模为 1,449.60 平方米，使用期限至 2021 年 12 月 31 日止。上述两处临时建筑面积合计 1,661 平方米，占汕头津贝特已取得产权证书房屋总面积的 9.89%。上述两处临时建筑需于使用期限到期前 30 日向汕头经济特区保税区规划与国土资源局申请办理延长期限或者在使用期限届满后自行拆除。上述临时建筑不属于公司生产经营主要用地，未直接产生收入、毛利或利润，但如果上海唯赛勃所使用的临时建筑被相关主管机关要求拆除，或汕头津贝特在其临时建筑使用期限届满时未被准予延期，公司将面临无法继续使用该等场地的风险，对公司经营造成一定不利影响。

## 6、募集资金投资项目风险

### （1）募集资金投资项目市场风险

本次募集资金投资项目拟新增 30 万支复合材料压力罐、2 万支膜元件压力容器和 10 万支反渗透膜元件的产能，募集资金投资项目已经经过充分、审慎的可行性研究论证，募集资金投向符合公司战略发展规划。但由于公司募集资金投资项目的可行性分析是在当前的产业政策、行业技术水平、市场发展趋势等因素的基础上作出的，未来公司实施募集资金投资项目时，可能面临产业政策调整、行业技术发展趋势变化、市场环境变动等情形，导致本次募集资金投资项目的产能消化和实际效益不及预期的风险。

### （2）募集资金投资项目新增折旧和摊销影响公司业绩的风险

报告期内，公司固定资产折旧和无形资产摊销合计分别为 1,997.68 万元、2,125.41 万元、2,187.77 万元和 1,568.09 万元，占利润总额的比例分别为 36.75%、34.34%、28.99% 和 47.83%。本次募集资金投资项目实施后，公司预计达产后每年将新增固定资产折旧和无形资产摊销 2,762.84 万元。但由于募集资金投资项目完全产生经济效益尚需一定时间，如果未来宏观经济形势、行业技术水平和下游市场等因素发生不利变化，导致募集资金投资项目建成投产后的实际盈利水平低于预期，新增固定资产折旧和无形资产摊销将对公司的经营业绩产生不利影响。

## 7、发行失败的风险

根据相关法规要求，若本次发行时有效报价投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，本次发行应当中止，若发行人中止发行上市审核程序超过上交所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，或将会出现发行失败的风险。

## 二、发行人本次发行情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数、占发行后总股本比例	本次拟公开发行不超过 4,343.86 万股（本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份）。本次公开发行后的流通股数量占股份总数的比例不低于 25%，具体发行股数以上海证券交易所核准并经中国证监会注册的数量为准
发行人高管、员工拟参与战略配售的情况	发行人的高管、核心员工拟参与本次发行的战略配售。在中国证监会履行完毕本次发行的注册程序后，发行人将召开董事会审议相关事项，并在启动发行后根据相关法律法规的要求，将高级管理人员、核心员工参与本次战略配售的具体形式在招股说明书中进行详细披露，包括但不限于：参与战略配售的人员姓名、担任职务、认购股份数量和比例、限售期限等。
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	采用网下对投资者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证券监管部门认可的其他方式（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以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人、战略投资者（其中包括保荐机构相关子公司等）等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则禁止购买者除外
承销方式	余额包销

## 三、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

本保荐机构指定秦磊、杜惠东作为上海唯赛勃首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐代表人。

**秦磊：**保荐代表人，国泰君安投资银行部董事总经理，投行四部行政负责人。曾主持或参与完成的项目包括浙富控股集团股份有限公司首次公开发行股票并上市项目、浙江正泰电器股份有限公司首次公开发行股票并上市项目、上海吉祥航空股份有限公司首次公开发行股票并上市项目及非公开发行股票项目、合兴汽车电子股份有限公司首次公开发行股票并上市项目、鹏欣环球资源股份有限公司非公开发行股票及重大资产重组项目，江西洪都航空工业股份有限公司非公开发行股票项目、上海振华重工（集团）股份有限公司非公开发行股票项目、网宿科技股份有限公司非公开发行股票项目、中国航发航空科技股份有限公司非公开发行股票项目、四川成飞集成科技股份有限公司非公开发

行股票项目、光启技术股份有限公司非公开发行股票项目、江苏新美星包装机械股份有限公司非公开发行股票项目等。在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

杜惠东：保荐代表人，国泰君安投资银行部助理董事，具有法律职业资格和注册会计师资格。于 2015 年加入国泰君安从事投资银行业务，曾参与过湖北均瑶大健康饮品股份有限公司首次公开发行股票并上市项目、合兴汽车电子股份有限公司首次公开发行股票并上市项目、上海吉祥航空股份有限公司非公开发行股票项目、甘肃刚泰控股（集团）股份有限公司公开发行股票项目、浙江正泰电器股份有限公司重大资产重组项目、新疆有色金属工业(集团)有限责任公司公司债、正泰集团股份有限公司公司债等项目。杜惠东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）项目协办人及其他项目组成员

国泰君安指定王非暗女士为上海唯赛勃环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的项目协办人。

王非暗女士，国泰君安投资银行部业务董事，保荐代表人。曾参与联丰磁业 IPO、国旅联合非公开、网宿科技非公开、鑫科材料重大资产重组、杉杉股份分拆上市、鹏欣资源重大资产重组、吉祥航空非公开（2018 年）、均瑶健康 IPO 等项目。王非暗女士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。

国泰君安证券指定王佳颖、周冠骅、吴博、高经纬、梁凯、朱棣、陆小伟作为本项目的项目组成员。

## 四、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，不存在保荐机构或其控股股东、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、实际控制人、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。

## 五、保荐机构承诺事项

### (一) 对本次上市保荐的一般承诺

保荐机构已按照法律法规和中国证监会及本所的相关规定，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。根据发行人的委托，保荐机构组织编制了本次公开发行股票并上市申请文件，同意推荐发行人本次证券发行上市，并据此出具本上市保荐书。

### (二) 对本次上市保荐的逐项承诺

保荐人已按照中国证监会、上海证券交易所等监管机构的有关规定对发行人进行了充分的尽职调查：

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人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、保证上市保荐书、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《保荐业务管理办法》采取的监管措施。

### （三）保荐人及保荐代表人的特别承诺

1、本保荐机构与发行人之间不存在其他需披露的关联关系；

2、本保荐机构及负责本次证券发行保荐工作的保荐代表人未通过本次证券发行保荐业务谋取任何不正当利益；

3、负责本次证券发行保荐工作的保荐代表人及其配偶未以任何名义或者方式持有发行人的股份。

## 六、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，上海唯赛勃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。同意推荐上海唯赛勃本次证券发行上市。

## 七、本次证券发行履行的决策程序

发行人分别于 2020 年 4 月 23 日和 2020 年 8 月 18 日召开了第四届董事会第三次会议和第四届董事会第六次会议，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的议案》、《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性的议案》、《关于公司首次公开发行股票完成前公司滚存利润分配方案的议案》、《关于公司首次公开发行股票并上市摊薄即期回报影响分析及填补即期回报措施的议案》、《关于制定公司上市后股利分配政策的议案》、《关于首次公开发行股票并上市后三年股东回报规划的议案》、《关于公司首次公开发行并上市后三年内稳定股价预案的议案》、《关于公司首次公开发行股票并上市有关承诺事项及约束措施的议案》、《关于公司首次公开发行股票并上市后适用的<上海唯赛勃环保科技股份有限公司章程（草

案) >的议案》、《关于制定和修订公司治理相关制度的议案》等与本次发行上市相关的议案，同意发行人本次上市相关安排。

发行人于 2020 年 9 月 3 日召开了 2020 年第四次临时股东大会，审议通过了上述与本次发行上市相关的议案。

## 八、保荐机构关于发行人是否符合科创板定位所作出的说明

### (一) 发行人符合《注册办法》第三条规定

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	高性能卷式分离膜是新型高效分离技术的核心材料，已经成为解决水资源、能源、环境等领域的重大共性问题之一，在促进国民经济发展、产业技术进步与增强国际竞争力等方面发挥着重要作用。高性能卷式分离膜作为战略性新材料被列入我国“十三五”规划专项工程，包括膜在内的新材料被国务院四部委列为关键战略材料之一，已广泛应用于水处理与净化、石油化工、医药、食品、电子等领域，产生了巨大的经济效益和社会效益。膜分离技术的成熟和完善，带动下游应用领域的不断延伸与拓展，半导体与液晶面板制造、锂电新能源、海水淡化等产业的发展进一步刺激高性能卷式分离膜及其相关专业配套装备的需求。发行人长期从事高性能卷式分离膜及其相关专业配套装备的研发、生产和销售，其业务开展有利于促进我国在关键高性能卷式分离膜的国产化，面向世界前沿，面向经济主战场，面向国家重大需求。
2	符合国家战略	国家在“十一五”到“十三五”期间对膜产业给予了高度重视和大力支持，颁布《国家“十一五”科学技术发展规划》、《高性能膜材料科技发展“十二五”专项规划》、《“十三五”材料领域科技创新专项规划》等政策，不断推进膜材料及膜分离技术研发与产业化，对我国膜材料科技创新领域进行战略支持、产业引导，确立了我国材料领域科技创新方向。根据《<中国制造 2025>重点领域技术路线图》及《新材料产业发展指南》，新材料产业总体分为先进基础材料、关键战略材料和前沿新材料三个重点方向。其中高性能分离膜材料被列入关键性战略材料，其产业化和规模化已经上升到国家战略层面。发行人主要从事反渗透膜及纳滤膜材料及相关专业配套设备的研发、生产和销售，业务开展符合国家战略规划。
3	拥有关键核心技术	发行人基于膜材料及其相关专业配套装备的产业化和自主产品技术迭代开展研发活动，在膜材料研制、膜元件生产、复合材料压力容器结构设计和复合材料加工制造等方面围绕膜材料及其配套产品在应用中的高脱盐率、高通量、抗污染、耐腐蚀、耐高压、低能耗等六大目标和复合材料压力容器的安全性、稳定性、抗压性能等核心特性，通过自主研发和集成创新，形成了包括膜材料配方设计、高分子改性技术、精密涂布技术、复合材料压力容器结构设计、复合材料加工制造等多项核心技术，主要产品的整体性能达到国际先进水平。

序号	科创板定位	具体依据
4	科技创新能力突出	发行人专注于高性能卷式分离膜及其相关专业配套装备的研发及产业化，设有广东省水处理环保材料工程技术研究中心、汕头市市级企业技术中心、高新技术研发中心，先后与浙江大学共同设立“奥斯博·浙大涉水科技中心”，与上海交通大学开展研发合作；报告期内，为响应科技部《“十三五”材料领域科技创新专项规划》，发行人承担广东省重大科技专项“高性能海水淡化反渗透膜的研发和产业化”；截至本上市保荐书出具日，发行人已形成 108 项专利，3 项软件著作权，且拥有 4 项主要发明专利处于实质审查阶段；发行人是我国高性能卷式分离膜领域极少数具有自主核心知识产权并实现反渗透膜及纳滤膜、膜元件压力容器和复合材料压力罐三大类产品规模化生产的企业之一，科技创新能力突出。
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其目前覆盖反渗透膜及纳滤膜、膜元件压力容器、复合材料压力罐的系列产品，产品关键性能达到国际先进水平，具备一定的技术领先优势。报告期内各期核心技术产品和服务收入贡献突出，核心技术产品占主营业务收入比例分别为 95.47%、96.11%、96.45% 和 95.68%。
6	具有稳定的商业模式	发行人自设立以来持续致力于膜材料及相关专业配套设备的研发及产业化，主营业务未发生重大变化。发行人已经建立成熟的采购模式、销售模式、生产模式及研发模式，报告期内，发行人商业模式稳定，未发生重大变化。
7	市场认可度高	公司是我国膜材料及相关专业配套装备产业化的先行者之一，经过多年的发展，公司已经成为多家国内知名企膜分离技术部件供应商；除本土市场外，公司产品还成功进入欧美、中东、东亚等海外市场，在全球主要地区形成了广泛的销售网络，与倍世、苏伊士、康丽根、克拉克集团等国际知名企业形成长期稳定的合作关系。
8	社会形象良好	发行人是我国膜材料领域知名创新企业，中国膜工业协会会员、中国水利企业协会脱盐分会会员，获评高新技术研究开发中心、青浦区专利试点企业、企业技术中心，旗下品牌曾获上海市著名商标。发行人下属公司汕头奥斯博获评广东省水处理环保材料工程技术研究中心、市级企业技术中心，承担省级重大科技专项。2015 年，公司获称慧聪网中国净水行业“配件用户满意品牌”；2017 年，公司荣获江苏省净水设备制造行业协会授予“十佳配件材料商”荣誉；2018 年，公司荣获第二届水业中国星光奖；2019 年，公司获得盐水提锂领域龙头企业启迪清源“优质供应商”称号；同年，膜元件产品成功中标国家“十三五”水专项市政示范工程项目，并为电厂和化工企业中水回用、污水处理厂再生水等项目提供膜分离技术部件；2020 年，公司被上海市经济和信息化委员会评为上海市“专精特新”中小企业。经过多年的市场积累，公司产品在行业内树立了良好的市场形象。
9	具有较强成长性	2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人主营业务收入分别为 29,955.09 万元、32,773.64 万元、36,025.59 万元，其中反渗透膜及纳滤膜系列产品收入分别为 12,077.56 万元、14,812.90 万元、16,984.12 万元，复合年增长率达 18.59%，发行人具有较强的成长性。

保荐机构在核查过程中，采取了多种手段，包括但不限于：

- 1、通过公开渠道查询行业信息，了解行业概况；
- 2、对发行人高管及核心技术人员进行访谈，了解公司战略、业务发展、研发体系、研发投入、核心技术成果及技术储备、产品生产工艺及市场地位等情况；

- 3、查阅了发行人研发项目明细、在研项目情况等资料；
- 4、取得了发行人的专利证书、软件著作权证书、荣誉证书、产品认证等相关资料，并查阅了相关人员研发成果情况；
- 5、了解发行人研发组织架构，查阅发行人研发相关制度文件；
- 6、复核会计师出具的审计报告。

经核查，保荐机构认为，发行人所从事的业务及所处行业符合国家战略，属于面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求的科技创新行业。同时，发行人具备关键核心技术并主要依靠核心技术开展生产经营，具有较强的科技创新能力，商业模式稳定，市场认可度较高，社会形象良好，成长性较强，符合相关法律法规中对科创板定位的要求。

## **(二) 发行人符合《科创属性评价指引(试行)》、《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》**

根据《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》，发行人符合第四条规定，发行人科创属性同时符合下列 3 项指标要求：

科创属性评价标准	发行人符合情况
最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例 5% 以上，或者最近 3 年研发投入金额累计在 6,000.00 万元以上；其中，软件企业最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例 10% 以上；	公司 2017-2019 年三年累计研发投入金额为 6,192.68 万元，三年累计研发投入占三年累计营业收入的比例为 6.27%
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）5 项以上，软件企业除外；	公司拥有发明专利 7 项，其中 6 项已形成公司的主营业务收入
近 3 年营业收入复合增长率达到 20%，或者最近一年营业收入金额达到 3 亿元。	公司 2019 年营业收入金额为 36,058.36 万元

## **九、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的逐项说明**

### **(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、符合《注册办法》第十条的规定**

(1) 保荐机构查验了发行人工商档案，发行人改制设立有关内部决策、审计、评估及验资文件，并核查了发行人现行有效的公司章程及报告期内的财务报表及审计报告。发行人前身唯赛勃有限于 2001 年注册成立，并于 2011 年按账面净资产折股整体变更为股份有限公司，持续经营时间可以从有限责任公司成立之日起计算，发行人持续经营时间在三年以上。

经核查，保荐机构认为：发行人是依法设立且持续经营 3 年以上的股份有限公司，符合《注册办法》第十条的规定。

(2) 保荐机构查阅了发行人历次股东大会（股东会）、董事会、监事会、董事会专门委员会的会议文件，股东大会、董事会和监事会议事规则以及相关制度文件。经核查，保荐机构认为：发行人依法建立健全了股东大会、董事会、监事会以及独立董事、董事会秘书制度，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。

## 2、符合《注册办法》第十一条的规定

(1) 保荐机构查阅了发行人有关财务基础资料和致同会计师出具的标准无保留意见的《审计报告》（致同审字（2020）第 110ZA11920 号），核查了发行人的重要会计科目明细账、重大合同、财务制度、经主管税务机关确认的纳税资料。经核查，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出具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。

(2) 保荐机构查阅了发行人各项内部控制制度，核查了发行人报告期内重大违法违规情况，并查阅了致同会计师出具的《内部控制鉴证报告》（致同专字（2020）第 110ZA10564 号）。经核查，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鉴证报告，符合《注册办法》第十一条的规定。

## 3、符合《注册办法》第十二条的规定

### (1) 符合《注册办法》第十二条第（一）款的规定

1) 保荐机构查阅了发行人主要财产的权属凭证、相关合同等资料，对发行人的生产运营进行尽职调查。经核查，发行人具备与经营有关的生产系统和配套设施，合法拥有与主营业务相关的土地、办公场所、设备以及商标、专利技术的所有权或者使用权，发行人的资产完整。

2) 保荐机构查阅了发行人股东大会、董事会、监事会会议资料，查看了发行人聘任高级管理人员的相关协议，抽查了签署的《劳动合同》，取得了发行人及其董事、监事、高级管理人员的书面确认，以及对有关人员进行了访谈。经核查，发行人总经理、副总经理、董事会秘书、财务负责人等高级管理人员未在主要股东及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，未在主要股东及其控制的其他企业领取薪酬；财务人员均系公司专职工作人员，未在主要股东及其控制的其他企业中兼职，发行人人员独立。

3) 保荐机构查阅了发行人及其子公司的财务管理制度，复核了致同会计师出具的《内部控制鉴证报告》（致同专字（2020）第 110ZA10564 号）。经核查，发行人具有独立的财务核算体系，能够独立做出财务决策，未与主要股东及其控制的其他企业共用银行账户，发行人财务独立。

4) 保荐机构查阅了发行人的公司章程、三会议事规则等制度文件，了解发行人的公司治理结构、组织机构和职能部门的设置情况。经核查，发行人的机构设置独立于与控股股东、实际控制人及其控制的其他关联企业，也未发生主要股东干预发行人机构设置和生产经营活动的情况，发行人机构独立。

5) 保荐机构取得了发行人控股股东、实际控制人出具的关于避免同业竞争的承诺，查阅了发行人关联企业的营业执照并核查了与发行人在经营范围、持有经营资质上存在重合的主要关联方的主营业务情况，查阅了发行人与关联企业签订的相关合同。经核查，发行人业务独立，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，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

综上，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。

## （2）符合《注册办法》第十二条第（二）款的规定

保荐机构核查了主营业务收入构成、重大销售合同及主要客户等资料，了解发行人主营业务开展情况；查阅了报告期内发行人历次股东大会、董事会、监事会及董事会专门委员会会议资料，取得了最近 2 年内发行人核心技术人员名单、简历、劳动合同等资料，对发行人董监高及核心技术人员的变动情况及原因进行了核查。保荐机构查阅了发行人工商档案、控股股东及实际控制人法律登记文件及其出具的说明文件，并复核了发行人律师出具的法律意见书。

经核查，保荐机构认为：发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；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）款的规定。

### （3）符合《注册办法》第十二条第（三）款的规定

保荐机构查阅了发行人的经营资料、重大资产权属文件、重大借款合同、财务报告和审计报告、企业信用报告等资料，核查发行人涉及诉讼仲裁等情况，并与发行人律师进行了沟通核实，分析相关行业研究资料、行业分析报告及行业主管部门制定的行业发展规划等，访谈了发行人相关高级管理人员。

经核查，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的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）款的规定。

## 4、符合《注册办法》第十三条的规定

（1）保荐机构核查了发行人营业执照、公司章程、主营业务实际经营情况及开展相关业务所涉及的准入许可及相关资质情况，查阅了与发行人所从事行业相关的国家产业政策。

经核查，保荐机构认为：发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《注册办法》第十三条的规定。

(2) 保荐机构核查了报告期内发行人及其控股股东、实际控制人的涉诉情况，查验了司法机关及监管部门的相关公示，并通过网络检索查询上述主体涉及诉讼、仲裁、贿赂、行政处罚等相关情形，实地走访了政府主管部门，查阅了相关主管部门出具的合规证明，并与发行人律师进行了沟通核实。

经核查，保荐机构认为，最近 3 年一期，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。

(3) 保荐机构取得并查阅了董事、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检索等资料，核对发行人律师出具的法律意见。

经核查，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 年一期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。

## 5、小结

综上，保荐机构认为：发行人符合《注册办法》“第二章 发行条件”的规定，符合在科创板首次公开发行股票的条件。

**(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 3,000 万元”规定**

经核查，发行人本次发行前股本总额为 13,031.5789 万元，本次拟发行股份不超过 4,343.86 万股，发行后股本总额不超过 17,375.4389 万股，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，本次拟发行股份不超过 4,343.86 万股，发行后股本总额不超过 17,375.4389 万股，本次拟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**

发行人本次上市选择的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（一）项，即预计市值不低于人民币 10.00 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000.00 万元，或者预计市值不低于人民币 10.00 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。

根据致同会计师出具的《审计报告》（致同审字（2020）第 110ZA11920 号），发行人 2019 年度营业收入为 36,058.36 万元；2018 年度、2019 年度的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为 5,323.45 万元、6,100.72 万元。结合发行人最近两年业绩情况以及可比公司在境内市场的估值情况，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元，发行人预计将满足前述上市标准。

#### （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。

### 十、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存储、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
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意	督导发行人遵守《公司章程》、《对外担保制度》以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定

主要事项	具体计划
见 （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唯赛勃环保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:



王非暗

保荐代表人:



秦 磊



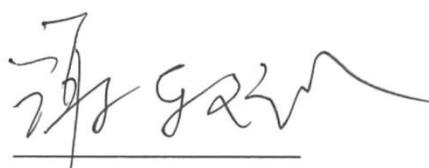
杜惠东

内核负责人:



刘益勇

保荐业务负责人:



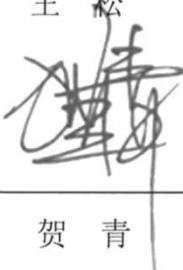
谢乐斌

总经理（总裁）:



王 松

法定代表人、董事长:



贺 青



国泰君安证券股份有限公司

2021 年 3 月 31 日