

证券简称：久吾高科

证券代码：300631



江苏久吾高科技股份有限公司

Jiangsu Jiuwu Hi-Tech Co., Ltd.

(江苏省南京市浦口区园思路 9 号)

创业板公开发行可转换公司债券 募集说明书

保荐机构（主承销商）



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

二〇二〇年三月

声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在任何虚假、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

本公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证本募集说明书中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对本公司所发行证券的价值或者投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，本公司经营与收益的变化，由本公司自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

重大事项提示

投资者在评价公司本次发行的可转换公司债券时，应特别关注下列重大事项并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

一、关于本次可转债发行符合发行条件的说明

根据《证券法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》等相关法律法规规定，公司本次公开发行可转债符合法定的发行条件。

二、关于本次发行可转债的信用评级

本公司聘请新世纪评级为本次发行的可转债进行了信用评级，公司主体信用等级为 A+级，评级展望为稳定，本次可转债信用等级为 A+级。在本次可转债存续期内，新世纪评级将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，每年至少进行一次跟踪评级报告。如果由于外部经营环境、公司自身情况或评级标准变化等因素，导致本次可转债的信用评级降低，将会增大投资者的投资风险，对投资者的利益产生一定影响。

三、关于本次可转债发行不设担保的说明

公司本次发行可转债未提供担保措施，如果可转债存续期间出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，可转债可能因未提供担保而增加风险。

四、关于公司的利润分配政策及利润分配情况

（一）公司的利润分配政策

根据《公司章程》，公司的利润分配相关政策如下：

“第一百五十八条 公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报、兼顾公司的可持续发展，公司的利润分配政策为：

（一）利润分配的原则

1. 公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见；

2. 公司董事会未作出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见；

3. 出现股东违规占用公司资金情况的，公司分红时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

4. 公司可根据实际盈利情况进行中期现金分红；

5. 在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

6. 公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是公众投资者、独立董事的意见制定或调整股东回报计划，独立董事应当对此发表独立意见。

（二）利润分配的程序

1. 公司管理层、董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案并经董事会审议；

2. 独立董事应对利润分配预案进行审核并发表独立意见，监事会应对利润分配方案进行审核并提出审核意见；

3. 董事会审议通过利润分配预案后报股东大会审议批准，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见；

4. 股东大会批准利润分配预案后，公司董事会须在股东大会结束后两个月内完成股利(或股份)的派发事项。

公司应当多渠道充分听取独立董事和中小股东的对现金分红预案的意见，做好利润分配(现金分红)事项的信息披露。

（三）利润分配的形式和优先条件

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式支付股利，并优先采取现金的方式分配利润；公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（四）现金分配的条件

1. 公司该年度实现的可分配利润(即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润)为正值；
2. 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
3. 最近一期审计基准日货币资金余额不低于拟用于现金分红的金额。

（五）利润分配的比例及期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次利润分配，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性，在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

（六）股票股利分配的条件

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

第一百五十九条 公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（一）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（二）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（三）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

本章程所指“重大资金支出”是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等交易涉及的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产值的 30%的情形，募投项目除外。

公司因特殊情况而不进行现金分红时，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

第一百六十条 利润分配的决策程序和机制：

（一）公司每年利润分配预案由公司管理层、董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况和股东回报规划提出、拟订定，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事应对利润分配预案发表明确的独立意见并公开披露。

（二）监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行审议，并经过半数监事通过。若公司年度内盈利但未提出利润分配的预案，监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

（三）注册会计师对公司财务报告出具解释性说明、保留意见、无法表示意见或否定意见的审计报告的，公司董事会应当将导致会计师出具上述意见的有关事项及对公司财务状况和经营状况的影响向股东大会做出说明。如果该事项对当期利润有直接影响，公司董事会应当根据就低原则确定利润分配预案或者公积金转增股本预案。

(四) 股东大会对现金分红具体方案进行审议时,应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流(包括但不限于电话、传真、邮箱、互动平台等),充分听取中小股东的意见和诉求,并及时答复中小股东关心的问题。分红预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持二分之一以上的表决权通过。

(五) 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要,需调整利润分配政策的,应以股东权益保护为出发点,调整后的利润分配政策不得违反相关法律、法规、规范性文件及本章程的规定;有关调整利润分配政策的议案,由独立董事、监事会发表意见,经公司董事会审议后提交公司股东大会批准,并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

(六) 公司当年盈利但未作出利润分配预案的,公司需对此向董事会提交详细的情况说明,包括未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划,并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露;董事会审议通过后提交股东大会通过现场及网络投票的方式审议批准

第一百六十一条 存在公司股东违规占用公司资金的,公司应当在利润分配时扣减该股东可分配的现金红利,以偿还其占用的公司资金。”

(二) 最近三年利润分配情况

最近三年,公司均按照公司章程的规定以现金分红的方式向公司股东分配股利,具体情况如下:

2017年5月16日,公司召开的2016年年度股东大会审议通过了《关于2016年度利润分配预案的议案》,以64,140,000股为基数,向全体股东每10股派发现金股利2.0元(含税),向全体股东每10股送红股6股。

2018年5月7日,公司召开的2017年年度股东大会审议通过了《关于2017年度利润分配预案的议案》,以102,624,000股为基数,向全体股东每10股派发现金红利1.30元(含税)。

2019年5月20日,公司召开的2018年年度股东大会审议通过了《关于2018

年度利润分配预案的议案》，以 105,554,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.5 元（含税）。

结合上述情况，公司最近三年现金分红情况如下：

单位：万元

分红年度	现金分红金额（含税）	合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	占合并报表中归属于上市公司普通股股东净利润的比例
2016 年度	1,282.80	4,306.47	29.79%
2017 年度	1,334.11	4,503.83	29.62%
2018 年度	1,583.31	5,500.82	28.78%
最近三年累计现金分红			4,200.22
最近三年归属于上市公司股东的年均净利润			4,770.37
最近三年累计现金分红占最近三年实现的年均可分配利润的比例			88.05%

公司 2016 年度、2017 年度和 2018 年度现金分红占当年归属于上市公司普通股股东净利润的比例分别为 29.79%、29.62%和 28.78%，且公司最近三年以现金方式累计分配的利润共计 4,200.22 万元，占最近三年实现的年均可分配利润 4,770.37 万元的 88.05%，符合公司章程对现金分红的相关规定。

五、主要风险因素

（一）下游行业波动风险

公司主要面向生物医药、化工、食品、冶金、新能源等工业过程分离领域及工业污水、市政污水等环保水处理领域企业提供过程分离或环保水处理所需的膜集成技术整体解决方案。上述领域客户通常在新建扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施等固定资产投资时向公司采购膜集成技术整体解决方案。规模较大的项目，通常决策周期也较长。若下游行业受宏观经济波动、产业政策调整或行业竞争环境等因素影响而出现下滑，相关行业企业的固定资产投资将可能有所削减，从而可能减少或放缓对膜集成技术整体解决方案的采购与实施进度，进而可能对公司的业务发展和经营业绩产生影响。

（二）政策风险

国家近年来高度重视发展节能环保和水资源保护，相继出台《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》、《国家发展改革委、住房城乡建设部关于印发“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划的通知》等政策，推动了节能环保、水资源利用相关产业的快速发展；化工与石化、生物制药等过程工业领域也出台了《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》、《工业绿色发展规划（2016-2020年）》等相关政策将膜分离技术作为清洁生产技术推广。上述政策给公司的持续发展带来了广阔空间，但如果相关产业政策出现较大不利调整，公司未来发展将可能受到影响。

（三）行业竞争风险

公司自主掌握膜材料和膜分离技术领域内的核心技术，积累了多年膜分离系统集成经验，具有突出的技术和品牌优势。但竞争对手为谋求自身发展，不断在价格水平、技术服务、内部管理等方面与公司展开竞争。同时，从事其他过滤分离技术的公司也在进行技术革新和进步，谋求对于膜分离技术的替代。近年来，由于相关行业竞争加剧，公司部分产品的毛利率水平也受到一定影响。若公司无法在与同行业企业的竞争中持续进行研发投入，加强市场拓展力度，优化管理架构，降低成本，保持品牌、技术和产品经济性上的优势，可能使公司弱化甚至丧失相应的行业领先地位和竞争优势，从而导致经营业绩下降的风险。

（四）客户集中风险

2016年、2017年、2018年及2019年1-9月公司前五大客户收入总额占当期营业收入的比例分别为37.43%、31.67%、62.52%和25.09%，客户集中度相对较高，若公司个别或部分主要客户因行业风险、意外事件等原因出现停产、经营困难、财务情况恶化等情形，公司的经营业绩等将会受到一定程度的不利影响。

（五）应收账款回收风险

2016年末、2017年末、2018年末及2019年9月末，公司应收账款净额分别为16,244.28万元、21,187.11万元、21,416.17万元和28,823.32万元，对应各期末总资产的比例分别为28.09%、28.09%、22.95%和23.56%。一方面，近

年受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，影响了对公司的付款周期，使得公司回笼货款的周期有所增加；另一方面，随着项目完成数量的累积，同时质保金回款受客户资金紧张影响有所延迟，使得项目质保金总额也有所增加，上述两方面因素共同导致公司应收账款规模在报告期内有所增加。随着公司业务规模的扩大，应收账款金额可能保持在较高水平，较大金额的应收账款将影响公司的资金周转速度，给公司的营运资金带来一定压力。尽管公司主要客户的资金实力较强，资金回收有保障，但若公司后期采取的收款措施不力或客户经营情况发生重大不利变化，资信情况发生变化，发生坏账的可能性将会相应加大，并可能形成公司的资产损失。

（六）募集资金投资项目风险

1、募投项目实施风险

本次募集资金拟投资的项目是高性能过滤膜元件及装置产业化项目，系公司为实现有机过滤膜元件及装置自主化生产的重要举措。公司已就本次募集资金投资项目进行了详细市场调研与严格的可行性论证，本次募投项目建设是基于客户需求、市场前景、经营战略等作出的审慎决策。在募投项目实施过程中，公司将严格按照预定计划推进项目落地，但若因宏观环境、经济政策变化等不可预见的因素导致建设进度、工程质量、投资成本等方面出现不利变化，将可能导致募投项目建设周期延长或项目实施效果低于预期，进而对公司经营产生不利影响。

2、募投项目市场环境风险

本次募集资金投资项目实施后，公司将具备高性能过滤膜元件及装置的生产能力和相关技术的更新迭代能力。相对于公司现有核心产品陶瓷膜而言，高性能过滤膜属于公司研发的新型产品，公司在该领域已开展了数年的研发及产业化准备工作，储备了一批优秀的专业人才，并组建了有机过滤膜材料研发与管理团队，在研究及应用开发方面持续投入。尽管公司在人才储备、技术研发、管理水平提升等方面做了充足的准备，并面向市场积累了一定的项目应用案例经验，但如果未来市场竞争环境发生重大变化，可能会出现市场竞争加剧、主要原材料和产品价格波动、下游需求变化等情况，项目实施将面临市场环境风险。

3、募投项目效益未达预期风险

本次募集资金投资项目涉及的产品是在公司现有产品基础上的拓展延伸。项目投产后，公司可实现高性能过滤膜元件及装置的自主化生产。基于当前宏观经济情况、市场环境、产业政策、技术发展趋势及公司实际经营状况等因素，公司对本次募集资金投资项目进行了充分的可行性研究论证，并对募集资金投资项目产生的经济效益进行了审慎测算，认为该募投项目收益较好，实施具备可行性。但未来如果我国宏观经济运行出现较大波动，或膜行业整体市场环境发生重大不利变化，将可能对募投项目的投资回报和预期收益产生不利影响。

（七）与本次可转债有关的风险

1、本息兑付风险

本次发行的可转债存续期为六年，每年付息一次，到期后一次偿还本金和最后一年利息，如果在可转债存续期出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，将有可能影响到债券利息和本金的兑付。

2、可转债价格波动的风险

可转债作为一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券，其二级市场价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款、回售条款和向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响，这需要可转债的投资者具备一定的专业知识。可转债在上市交易、转股等过程中，可转债的价格可能会出现异常波动或与其投资价值严重偏离的现象，从而可能使投资者遭受损失。

与普通的公司债券不同，可转债持有者有权利在转股期内按照事先约定的价格将可转债转换为公司股票。因可转债特有的转股权利，多数情况下可转债的发行利率比类似期限类似评级的可比公司债券的利率更低。另一方面，可转债的交易价格也受到公司股价波动的影响。公司可转债的转股价格为事先约定的价格，不随着市场股价的波动而波动，有可能公司可转债的转股价格会高于公司股票的市场价格。因此，如果公司股票的交易价格出现不利波动，同时可转债本身的利率较低，公司可转债交易价格也会随之出现波动并甚至可能低于面值。

为此，公司提醒投资者必须充分认识到债券市场和股票市场中可能遇到的风

险，以便作出正确的投资决策。

3、发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济形势及政治、经济政策、投资者的投资偏好、投资项目预期收益等因素的影响。如果因公司股票价格走势低迷或可转债持有人的投资偏好等原因导致本次可转债到期未能实现转股，公司必须对未转股的可转债偿还本息，将会相应增加公司的财务费用负担和资金压力。

4、转股后摊薄每股收益和净资产收益率的风险

本期可转债募投项目将在可转债存续期内逐渐产生收益，可转债进入转股期后，如果投资者在转股期内转股过快，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，因此公司在转股期内可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

5、转股价格向下修正不确定性的风险

公司本次可转债发行方案设置了转股价格向下修正条款，在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 80%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价之间的较高者。

公司董事会将在本次可转债触及向下修正条件时，结合当时的股票市场、自身业务发展和财务状况等因素，综合分析并决定是否向股东大会提交转股价格向下修正方案。在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案；或公司董事会所提出的转股价格向下调整方案未获得股东大会审议通过。因此，可转债存续期内转股价格是否向下修正存在不确定性风险。

此外，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，即使董事会提出转股

价格向下调整方案且方案经股东大会审议通过,但仍存在转股价格修正幅度不确定的风险。

公司股价走势取决于宏观经济、股票市场环境以及经营业绩等多重因素影响。即使公司向下修正转股价格,但公司股票价格仍有可能低于转股价格以及修正后的转股价格,导致本可转债的转股价值发生重大不利变化,进而可能导致可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

6、未设置担保的风险

公司本次发行的可转债未设置担保。如果本次可转债存续期间出现对公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件,本次可转债可能因未设置担保而增加本息兑付风险。

7、信用评级变化的风险

新世纪评级对本次可转换公司债券进行了评级,公司主体信用等级为 A+,评级展望为稳定,本次可转换公司债券信用等级为 A+。本次可转债拟在深圳证券交易所上市,该信用等级不符合深圳证券交易所质押式回购业务条件。在本期债券存续期限内,新世纪评级将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素,出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化,导致公司主体长期信用等级或本期债券的信用等级发生不利变化,将增加投资者的风险,对投资者的利益产生一定影响。

六、公司 2019 年度经营业绩情况说明

公司 2019 年年报的预约披露时间为 2020 年 4 月 28 日。根据 2019 年业绩预告,预计 2019 年全年归属于上市公司股东的净利润为 5,116 万元至 5,941 万元。根据业绩预告及目前情况所作的合理预计,公司 2019 年年报披露后,2017、2018、2019 年相关数据仍然符合创业板可转换公司债券的发行条件。

目 录

声明	1
重大事项提示	2
一、关于本次可转债发行符合发行条件的说明	2
二、关于本次发行可转债的信用评级	2
三、关于本次可转债发行不设担保的说明	2
四、关于公司的利润分配政策及利润分配情况	2
五、主要风险因素	7
六、公司 2019 年度经营业绩情况说明	12
目 录	13
第一节 释义	16
第二节 本次发行概况	21
一、公司基本情况	21
二、本次发行方案	21
三、本次发行概况	30
四、本次发行的有关机构	32
五、发行人与本次发行有关人员之间的关系	34
第三节 风险因素	35
一、市场风险	35
二、经营风险	36
三、财务风险	37
四、募集资金投资项目风险	39
五、与本次可转债发行相关的风险	40
第四节 发行人基本情况	43
一、公司股本结构及前十名股东持股情况	43
二、公司上市以来股权结构变化情况	44
三、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况	44
四、公司控股股东与实际控制人的基本情况	46

五、公司的主要业务.....	48
六、发行人所属行业基本情况.....	52
七、发行人业务经营情况.....	79
八、公司环保与安全生产情况.....	90
九、公司上市以来重大资产重组情况.....	90
十、公司的主要资产情况.....	90
十一、发行人核心技术与研发情况.....	105
十二、公司拥有的特许经营权情况.....	110
十三、发行人境外经营情况.....	110
十四、上市以来历次筹资、派现及净资产变化情况.....	110
十五、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年及一期作出的重要承诺及履行情况.....	111
十六、公司的股利分配情况.....	123
十七、公司发行债券情况和资信评级情况.....	128
十八、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况.....	129
十九、近五年被监管机构采取监管措施或处罚情况.....	137
第五节 同业竞争与关联交易.....	138
一、同业竞争.....	138
二、关联方及关联交易情况.....	141
第六节 财务会计信息.....	146
一、公司最近三年财务报告审计情况.....	146
二、最近三年及一期财务报表.....	146
三、合并报表范围的变化情况.....	174
四、公司最近三年及一期的主要财务指标.....	174
第七节 管理层讨论与分析.....	177
一、公司财务状况分析.....	177
二、公司盈利能力分析.....	209
三、现金流量分析.....	219
四、公司资本性支出分析.....	220

五、报告期内会计政策或会计估计变更情况.....	221
六、重大事项说明.....	224
七、财务状况和盈利能力的未来趋势分析.....	226
第八节 本次募集资金的运用.....	229
一、本次募集资金概况.....	229
二、本次募集资金投资项目的必要性.....	229
三、本次募集资金投资项目的可行性分析.....	237
四、本次募集资金投资项目的具体情况.....	239
五、本次发行对公司经营管理、财务状况的影响.....	277
六、募集资金专户存储的相关措施.....	277
第九节 历次募集资金运用情况.....	279
一、最近五年内募集资金运用的基本情况.....	279
二、前次募集资金的实际使用情况.....	279
三、最近五年内募集资金的运用发生变更的情况.....	283
四、会计师对于本公司前次募集资金使用情况鉴证报告的结论性意见.....	286
五、前次募集资金截至 2019 年 9 月末的使用进展情况.....	286
第十节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明.....	287
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	287
二、保荐机构（主承销商）声明.....	290
三、发行人律师声明.....	292
四、发行人会计师声明.....	293
五、债券信用评级机构声明.....	294
六、董事会关于本次发行的相关声明及承诺.....	296
第十一节 备查文件.....	300

第一节 释义

在本募集说明书中，除非上下文另有规定，下列简称具有如下含义：

一、普通术语		
久吾高科、发行人、本公司、公司	指	江苏久吾高科技股份有限公司
德汇集团、控股股东	指	上海德汇集团有限公司，原名上海德汇投资管理有限公司
实际控制人	指	薛加玉
南工大	指	南京工业大学
南工大资产公司	指	南京工业大学资产经营有限公司
久洋环境	指	连云港久洋环境科技有限公司
上海氯德	指	上海氯德新材料科技有限公司
浙江绿保	指	浙江绿保再生资源科技有限公司
首钢朗泽	指	北京首钢朗泽新能源科技有限公司
首朗新能源	指	河北首朗新能源科技有限公司
本次发行	指	江苏久吾高科技股份有限公司拟公开发行不超过人民币25,400万元可转换公司债券事项
可转换公司债券、可转债	指	可转换为公司股票的可转换公司债券
国泰君安、保荐机构、主承销商	指	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	指	上海市锦天城律师事务所
审计机构、发行人会计师	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
新世纪评级、资信评级机构	指	上海新世纪评级评估投资服务有限公司
本募集说明书	指	江苏久吾高科技股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券募集说明书
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
《暂行办法》	指	《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》
《创业板上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《创业板规范运作指引》	指	《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》

《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
公司章程	指	《江苏久吾高科技股份有限公司章程》
《募集资金管理办法》	指	《江苏久吾高科技公司募集资金管理办法》
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部	指	中华人民共和国财政部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
环境部	指	中华人民共和国生态环境部，原中华人民共和国环境保护部
住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局
诺华赛	指	Groupe Novasep（法国诺华赛公司）
颇尔公司	指	Pall Corporation（美国颇尔公司）
达美工业	指	TAMI Industries（法国达美工业公司）
津膜科技	指	天津膜天膜科技股份有限公司
三达膜	指	三达膜环境技术股份有限公司
碧水源	指	北京碧水源科技股份有限公司
海普润	指	盐城海普润膜科技有限公司
北京赛诺	指	北京赛诺膜技术有限公司
时代沃顿	指	贵阳时代沃顿科技有限公司
股东大会	指	江苏久吾高科技股份有限公司股东大会
董事会	指	江苏久吾高科技股份有限公司董事会
监事会	指	江苏久吾高科技股份有限公司监事会
三会	指	江苏久吾高科技股份有限公司股东大会、董事会和监事会
报告期/最近三年及一期 /最近三年一期	指	2016年、2017年、2018年及2019年1-9月
报告期各期末	指	2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日及2019年9月30日
最近三年	指	2016年、2017年、2018年
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、行业术语		
膜	指	表面有一定物理或化学特性的薄的屏障物，它使相邻两个流体相之间构成了不连续区间并影响流体中各组分的透过速度 膜的上述特性使其具备选择性分离功能，可以在分子范围内进行物质分离，且该过程是一种物理过程，不需发生相的变化和添加助剂
膜材料	指	具有膜的选择性分离功能的材料
无机膜	指	以无机材料制成的具有分离功能的半透膜，主要包括陶瓷膜、金属膜等
陶瓷膜、无机陶瓷膜、陶瓷滤膜	指	以多孔陶瓷材料制成的具有分离功能的半透膜陶瓷膜能够耐高温、耐酸碱、耐有机溶剂，具有孔径分布窄、分离效率和分离精度高等特点，且化学稳定性、强度等性能指标优于有机膜，尤其适用于苛刻环境或复杂条件下的流体过滤与物质分离
有机膜	指	以有机聚合物制成的具有分离功能的半透膜
膜层	指	也称致密层，膜表面一层薄的起分离作用的有效层
多孔支撑层、支撑体	指	膜的致密层下起支撑作用的多孔底层
膜分离	指	利用膜的选择性分离实现料液的不同成分的分、纯化、浓缩的过程
膜技术、膜分离技术	指	膜的配方技术、制造技术、膜组件制造技术、膜应用技术及从膜材料到膜过程的相关技术的总称
孔径	指	膜孔直径的标称
孔径分布	指	膜中不同孔径的孔数占膜总孔数的比率
孔隙率	指	膜孔体积与整个膜体积的百分比
通量	指	单位时间单位膜面积透过组分的量
膜面积	指	膜元件内的膜层面积总和
膜元件	指	由膜、膜支撑体、流道间隔体、开孔的中心管等构成的膜分离单元
膜组件	指	将膜元件与壳体、内联接件、端板和密封圈等材料组装成的最小可用膜单元
膜成套设备、膜分离成套设备	指	将膜组件、泵及配套的机架、仪表、阀门、自控、清洗加药等设备组合构成的一套完整的膜分离设备

膜集成技术整体解决方案	指	根据物料体系特点、工艺条件、应用需求及环境等要素，在膜材料及膜分离成套设备基础上提供技术与工艺方案设计、膜分离系统集成、运营技术支持与运营服务等在内的整体解决方案
微滤（MF）	指	以压力为驱动力，分离 0.1 μm 至数 μm 的微粒的过程
微滤膜	指	膜平均孔径大于或等于 0.1 μm 的分离膜
超滤（UF）	指	以压力为驱动力，分离分子量范围为 1000 至 30 万的溶质和微粒的过程
超滤膜	指	由起分离作用的一层极薄表皮层和较厚的起支撑作用的海绵状或指状多孔层组成，过滤分子量在 1000 至 30 万的膜
纳滤（NF）	指	以压力为驱动力，用于脱除多价离子、部分一价离子和分子量 150-1000 的有机物的膜分离过程
纳滤膜	指	用于脱除多价离子、部分一价离子的盐类和分子量大于 150 的有机物的半透膜
反渗透（RO）	指	在高于渗透压差的压力作用下，溶剂（如水）通过半透膜进入膜的低压侧，而溶剂中的其他组份（如盐）被阻挡在膜的高压侧并随浓溶液排出，从而达到有效分离的过程
反渗透膜	指	用于反渗透过程使溶剂与溶质分离的半透膜
聚偏氟乙烯/PVDF	指	英文 Polyvinylidene Fluoride 的简称，聚偏氟乙烯，是制造膜材料基本原材料中的一种
二甲基乙酰胺/DMAC	指	英文 Dimethylacetamide 的简称，二甲基乙酰胺，是制造膜材料基本原材料中的一种
聚砜	指	英文 Polysulfone 的简称，聚砜，是制造膜材料基本原料中的一种
过程工业	指	通过物质的化学、物理或生物转化进行的连续生产过程，其原料和产品多为均一相（固体、液体或气体）的物料，而非由零部件组装成的物品。主要包括化工、石化、冶金、医药、食品、造纸等工业领域
过程分离	指	过程工业生产过程中涉及的物料分离、浓缩、提纯、净化除杂等分离工艺环节
水处理	指	通过物理、化学或生物等手段，对废水、污水或原水进行净化处理，以达到国家规定的水质排放或饮用标准
膜反应器	指	利用膜的分离、载体、分隔、复合功能和特点，把膜分离和化学反应或生物化学反应相集成，改变反应进程和提高反应效率的设备或系统
μm	指	微米，长度单位，1 μm 相当于 1 米的一百万分之一

nm	指	纳米，长度单位，1nm 相当于 1 米的十亿分之一
m ²	指	平方米，面积单位
三、可转换公司债券涉及专有术语		
债券持有人	指	根据登记结算机构的记录显示在其名下登记拥有本次可转债的投资者
计息年度	指	可转债发行日起每 12 个月
转股、转换	指	债券持有人将其持有的久吾高科可转债相应的债权按约定的价格和程序转换为本公司股权的过程；在该过程中，代表相应债权的久吾高科可转债被注销，同时本公司向该持有人发行代表相应股权的普通股
转股期	指	持有人可将久吾高科可转债转换为本公司普通股的起始日至结束日期间
转股价格	指	本次发行的可转债转换为公司普通股时，持有人需支付的每股价格
赎回	指	发行人按事先约定的价格买回未转股的可转债
回售	指	可转债持有人按事先约定的价格将所持有的可转债卖给发行人

注：本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是由于四舍五入所造成。

第二节 本次发行概况

一、公司基本情况

公司名称：江苏久吾高科技股份有限公司

英文名称：Jiangsu Jiuwu Hi-Tech Co., Ltd.

上市地点：深圳证券交易所

股票简称：久吾高科

股票代码：300631

法定代表人：党建兵

注册地址：南京市浦口区园思路9号

注册资本：105,554,000元

成立时间：1997年12月22日

经营范围：膜、膜组件、膜分离设备、水处理设备、气体分离设备、湖泊净化器和过程工业产品及设备的开发、制造、销售,设备安装及技术服务,电子计算机及配件、软件的开发、销售,高、低压成套设备的设计、制造、销售,自营和代理各类商品及技术的进出口业务,市政公用工程、工业污水处理工程、饮用水和纯水处理工程、水环境治理工程、固体废弃物处理工程、大气环境治理工程、机电设备安装工程的技术开发、设计、总承包、技术服务、投资,环保及水务设施的运营管理,水资源管理,自有房屋租赁、物业管理。(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、本次发行方案

(一) 发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司股票的可转换公司债券,本次可转债及未来经本次可转债转换的股票将在深圳证券交易所上市。

（二）发行规模

本次可转债的发行总额为人民币 25,400.00 万元，发行数量为 254 万张。

（三）票面金额和发行价格

本次发行的可转债每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

（四）债券期限

本次发行的可转债的期限为自发行之日起 6 年，即自 2020 年 3 月 20 日至 2026 年 3 月 19 日。

（五）债券利率

本次发行的可转债的票面利率为：第一年 0.50%、第二年 0.80%、第三年 1.20%、第四年 3.00%、第五年 3.60%、第六年 4.00%。

（六）还本付息的期限和方式

本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金并支付最后一年利息。

1、年利息计算

年利息指可转债持有人按持有的可转债票面总金额自可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转债持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率。

2、付息方式

（1）本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转债发行首日，即 2020 年 3 月 20 日。

(2) 付息日：每年的付息日为本次发行的可转债发行首日（2020年3月20日）起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

(3) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转债，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

(4) 可转债持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

(七) 担保事项

本次发行可转换公司债券不提供担保。

(八) 转股期限

本次发行的可转债转股期限自发行结束之日（2020年3月26日）起满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止，即自2020年9月28日至2026年3月19日。

(九) 转股股数确定方式

本次发行的可转债持有人在转股期内申请转股时，转股数量=可转债持有人申请转股的可转债票面总金额/申请转股当日有效的转股价格，并以去尾法取一股的整数倍。

可转债持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换为一股股票的可转债余额，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转债持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该可转债余额及该余额所对应的当期应计利息，按照四舍五入原则精确到0.01元。

(十) 转股价格的确定及其调整

1、初始转股价格的确定依据

本次发行的可转债初始转股价格为17.76元/股，不低于募集说明书公告日

前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；前一个交易日公司股票交易均价=前一个交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，则转股价格相应调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）。具体转股价格调整公式如下：

派送股票股利或转增股本： $P_1 = P_0 / (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P_1 = P_0 - D$ ；

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1+n+k)$

其中： P_0 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利， P_1 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）；当转股价格调整日为本次发行的可转债持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转债持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护

本次发行的可转债持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

（十一）转股价格向下修正条款

1、修正权限与修正幅度

在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 80%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价之间的较高者。

若在前述 30 个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

2、修正程序

如公司决定向下修正转股价格时，公司将在中国证监会指定的上市公司信息披露报刊及互联网网站上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

（十二）赎回条款

1、到期赎回条款

本次发行的可转债期满后 5 个工作日内，公司将以本次可转债票面面值的 121%（含最后一期利息）的价格向投资者赎回全部未转股的可转债。

2、有条件赎回条款

在本次发行的可转债转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司董事会会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债：

(1) 在转股期内，如果公司股票在任何连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

(2) 本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $I_A = B \times i \times t / 365$

I_A ：指当期应计利息；

B ：指本次发行的可转债持有人持有的可转债票面总金额；

i ：指可转债当年票面利率；

t ：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

（十三）回售条款

1、有条件回售条款

在本次发行的可转债最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续 30 个交易日的收盘价格低于当期转股价的 70% 时，可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按面值加上当期应计利息的价格回售给公司。若在上述交易日内发生过转股价格因发生送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续 30 个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转债最后两个计息年度，可转债持有人可在每年回售条件首次满足后按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权，可转债持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

若公司本次发行的可转债募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转债持有人享有一次回售的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，不能再行使附加回售权。

（十四）转股后的股利分配

因本次发行的可转债转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利分配股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转债转股形成的股东）均参与当期利润分配，享有同等权益。

（十五）发行方式及发行对象

本次可转债向股权登记日（2020年3月19日，T-1日）收市后登记在册的公司原股东优先配售，优先配售后余额部分（含原股东放弃优先配售部分）采用网上向社会公众投资者通过深交所交易系统发售的方式进行，认购不足25,400万元的余额由保荐机构（主承销商）包销。

本次可转换公司债券的发行对象为：

（1）向原股东优先配售：股权登记日（2020年3月19日，T-1日）收市后中国结算深圳分公司登记在册的公司所有股东。

（2）向社会公众投资者网上发行：中华人民共和国境内持有深交所证券账户的社会公众投资者，包括：自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其

他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（3）本次发行的承销团成员的自营账户不得参与本次申购。

（十六）向公司原股东配售的安排

原股东可优先配售的可转债数量为其在股权登记日（2020年3月19日，T-1日）收市后登记在册的持有久吾高科的股份数量按每股配售2.4063元可转债的比例计算可配售可转债金额，并按100.00元/张转换为可转债张数，每1张为一个申购单位，即每股配售0.024063张可转债。

（十七）债券持有人及债券持有人会议

1、可转换公司债券持有人的权利

- （1）依照其所持有可转债数额享有约定利息；
- （2）根据约定条件将所持有的可转债转为公司股份；
- （3）根据约定的条件行使回售权；
- （4）依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的可转债；
- （5）依照法律、行政法规及《公司章程》的规定获得有关信息；
- （6）按约定的期限和方式要求公司偿付可转债本息；
- （7）依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- （8）法律、行政法规及《公司章程》所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

2、可转换公司债券持有人的义务

- （1）遵守公司发行可转债条款的相关规定；
- （2）依其所认购的可转债数额缴纳认购资金；
- （3）遵守债券持有人会议形成的有效决议；

(4) 除法律、法规规定及可转债募集说明书约定之外，不得要求公司提前偿付可转债的本金和利息；

(5) 法律、行政法规及《公司章程》规定应当由可转债持有人承担的其他义务。

3、债券持有人会议的召开情形

在可转换公司债券存续期间，当出现下列情形之一时，应召集债券持有人会议：

(1) 公司拟变更可转债募集说明书的约定；

(2) 公司不能按期支付本息；

(3) 公司减资（因股权激励回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；

(4) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项。

下列机构或人员可以提议召开债券持有人会议：

(1) 公司董事会；

(2) 单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10%及 10%以上的持有人；

(3) 法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士。

(十八) 本次募集资金用途

本次公开发行可转债募集资金总额（含发行费用）不超过 25,400.00 万元，扣除发行费用后，将投资于以下项目：

项目名称	总投资额（万元）	拟投入募集资金金额（万元）
高性能过滤膜元件及装置产业化项目	29,625.38	25,400.00

上述项目总投资金额高于本次募集资金使用金额部分由公司自筹解决；若本次公开发行可转债募集资金总额扣除发行费用后的募集资金净额少于项目募集资金拟投入总额，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。

在本次公开发行可转债募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按相关法规规定的程序予以置换。

（十九）募集资金管理及专项账户

公司已制定募集资金管理相关制度，本次发行可转债的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中。

（二十）本次决议的有效期

公司本次公开发行可转换公司债券方案的有效期为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

三、本次发行概况

（一）本次发行核准情况

本次发行已经公司于 2019 年 8 月 3 日召开的第六届董事会第二十一次会议和于 2019 年 8 月 21 日召开的 2019 年第二次临时股东大会批准。

本次发行已经中国证监会（证监许可〔2020〕300 号）文核准。

（二）本次可转换公司债券的资信评级情况

公司聘请新世纪评级为本次发行的可转换公司债券进行了信用评级，公司主体信用等级为 A+，评级展望为稳定，本次可转换公司债券信用等级为 A+。在本次可转债存续期内，新世纪评级将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，每年至少进行一次跟踪评级报告。

（三）预计募集资金量和募集资金专项存储账户

1、预计募集资金量

本次可转债发行预计募集资金不超过 25,400.00 万元（含发行费用）。

2、募集资金的管理及存放

本次发行可转债募集资金将存放于公司募集资金存储的专项账户。

（四）承销方式及承销期

承销方式：本次可转债发行由主承销商以余额包销方式承销。

承销期：2020年3月18日至2020年3月26日。

（五）发行费用

单位：万元

项目	金额
保荐及承销费用	700.00
律师费用	31.80
会计师费用	25.00
资信评级费用	25.00
手续费、信息披露及路演推介费用等	110.54
合计	892.34

注：以上各项发行费用可能会根据本次发行的实际情况有所增减。

（六）承销期间时间安排

本次发行期间的主要日程示意性安排如下（如遇不可抗力则顺延）：

日期	交易日	发行安排
2020年3月18日	T-2	刊登《募集说明书》及其摘要、《募集说明书提示性公告》、《发行公告》、《网上路演公告》
2020年3月19日	T-1	网上路演 原股东优先配售股权登记日
2020年3月20日	T	刊登《发行提示性公告》 原股东优先配售日（缴付足额资金） 网上申购日（无需缴付申购资金） 确定网上中签率
2020年3月23日	T+1	刊登《网上中签率及优先配售结果公告》 网上申购摇号抽签
2020年3月24日	T+2	刊登《网上中签结果公告》 网上申购中签缴款
2020年3月25日	T+3	保荐机构（主承销商）根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额

2020年3月26日	T+4	刊登《发行结果公告》 募集资金划至本公司账户
------------	-----	---------------------------

上述日期均为交易日，如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响本次可转债发行，公司将与保荐机构（主承销商）协商后修改发行日程并及时公告。

（七）本次发行可转债的上市流通

本次发行的可转债不设持有期限限制。发行结束后，公司将尽快向深圳证券交易所申请上市交易，具体上市时间将另行公告。

四、本次发行的有关机构

（一）发行人

公司名称：江苏久吾高科技股份有限公司

法定代表人：党建兵

董事会秘书：程恒

办公地址：江苏省南京市浦口区园思路9号

电话：025-58109595

传真：025-58209595

（二）保荐机构（主承销商）

公司名称：国泰君安证券股份有限公司

法定代表人：贺青

保荐代表人：张翼、朱哲磊

项目协办人：钱健

项目组成员：沈谦、董瑜琦

办公地址：上海市静安区新闸路669号博华广场36楼

电话：021-38676666

传真：021-38670666

（三）发行人律师事务所

公司名称：上海市锦天城律师事务所

负责人：顾功耘

经办律师：章晓洪、詹程、张晓枫

办公地址：上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 9、11、12 层

电话：021-20511000

传真：021-20511999

（四）审计机构

公司名称：中汇会计师事务所(特殊普通合伙)

负责人：余强

经办注册会计师：王甫荣、曾荣华

办公地址：杭州市江干区新业路 8 号华联时代大厦 A 幢 601 室

电话：0571-88879888

传真：0571-88879000-9888

（五）资信评级机构

公司名称：上海新世纪评级评估投资服务有限公司

法定代表人：朱荣恩

经办人员：覃斌、何婕妤

办公地址：上海市汉口路 398 号 14F

电话：021-63501349

传真：021-63500872

（六）申请上市的证券交易所

名称：深圳证券交易所

办公地址：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-88668888

传真：0755-82083104

（七）证券登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

办公地址：广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼

电话：0755-21899999

传真：0755-21899000

五、发行人与本次发行有关人员之间的关系

本公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他利害关系。

第三节 风险因素

一、市场风险

（一）下游行业波动风险

公司主要面向生物医药、化工、食品、冶金、新能源等工业过程分离领域及工业污水、市政污水等环保水处理领域企业提供过程分离或环保水处理所需的膜集成技术整体解决方案。上述领域客户通常在新建扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施等固定资产投资时向公司采购膜集成技术整体解决方案。规模较大的项目，通常决策周期也较长。若下游行业受宏观经济波动、产业政策调整或行业竞争环境等因素影响而出现下滑，相关行业企业的固定资产投资将可能有所削减，从而可能减少或放缓对膜集成技术整体解决方案的采购与实施进度，进而可能对公司的业务发展和经营业绩产生影响。

（二）政策风险

国家近年来高度重视发展节能环保和水资源保护，相继出台《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》、《国家发展改革委、住房城乡建设部关于印发“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划的通知》等政策，推动了节能环保、水资源利用相关产业的快速发展；化工与石化、生物制药等过程工业领域也出台了《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》、《工业绿色发展规划（2016-2020年）》等相关政策将膜分离技术作为清洁生产技术加以推广。上述政策给公司的持续发展带来了广阔空间，但如果相关产业政策出现较大不利调整，公司未来发展将可能受到影响。

（三）行业竞争风险

公司自主掌握膜材料和膜分离技术领域内的核心技术，积累了多年膜分离系统集成经验，具有突出的技术和品牌优势。但竞争对手为谋求自身发展，不断在价格水平、技术服务、内部管理等方面与公司展开竞争。同时，从事其他过滤分离技术的公司也在进行技术革新和进步，谋求对于膜分离技术的替代。近年来，由于相关行业竞争加剧，公司部分产品的毛利率水平也受到一定影响。若公司无

法在与同行业企业的竞争中持续进行研发投入，加强市场拓展力度，优化管理架构，降低成本，保持品牌、技术和产品经济性上的优势，可能使公司弱化甚至丧失相应的行业领先地位和竞争优势，从而导致经营业绩下降的风险。

二、经营风险

（一）客户集中风险

2016年、2017年、2018年及2019年1-9月公司前五大客户收入总额占当期营业收入的比例分别为37.43%、31.67%、62.52%和25.09%，客户集中度相对较高，若公司个别或部分主要客户因行业风险、意外事件等原因出现停产、经营困难、财务情况恶化等情形，公司的经营业绩等将会受到一定程度的不利影响。

（二）技术风险

1、技术、产品研发风险

随着膜分离技术应用领域的持续拓展及生物与医药、化工、食品饮料、环保水处理等下游应用行业的不断发展，下游市场对膜成套设备及其核心膜材料的功能和性能要求日益提高，对供应商提出了更高的技术创新能力和产品研发能力要求。虽然公司拥有深厚的技术积淀，自主掌握包括膜材料制备、膜组件与成套设备开发以及多领域的膜分离技术应用工艺等在内的全面技术体系，并积累了丰富的开发和应用经验，但如果公司未能在前沿技术研究方面持续保持领先、准确把握市场趋势并开发出符合市场需求变化的产品，将削弱公司已有的技术和产品优势，从而可能对公司的业务发展带来不利影响。

2、核心技术失密风险

作为技术型企业，深厚的技术储备及持续的创新力是公司保持核心竞争力的关键。公司经过多年发展，在膜分离技术及其应用工艺等领域开发和积累了多项核心技术，大部分核心技术处于国内领先或国际先进水平，这些技术是公司核心竞争力的主要体现。为保护技术机密，公司对部分适合申请专利保护的核心技术申请了专利；对于未申报专利的核心技术，公司主要通过加强核心技术成果标准化及保密化制度建设，注重技术资料的整理与归档，防止核心技术流失；对于

关键生产工艺环节，公司主要采取核心工艺技术分段掌握、生产现场物理隔离、技术参数屏蔽等措施进行保密。与此同时，公司与全体员工均签订了《保密协议》，明确了员工的保密职责。

虽然公司已采取多方面措施以防止核心技术的失密，但公司仍然存在核心技术泄密或被他人盗用的风险，若公司关键核心技术发生失密，公司可以通过法律途径维护自身合法权利，但公司经营管理仍可能受到不利影响。

（三）原材料价格波动风险

公司膜集成技术整体解决方案体现为由核心部件膜材料及配套的管件、泵、机架、仪表、阀门、自控等组成的成套设备，以及相应的系统集成、安装调试与技术指导等服务。为完成膜集成技术整体解决方案，公司需采购的原材料主要包括氧化铝粉体等陶瓷膜制备原料，泵、阀门、仪表等成套设备配件，钢板、管材等机加工材料，以及系统集成涉及的外购成品设备。报告期内，公司采购原材料的品种较多且相对分散，各类原材料在生产成本中的单独占比均不高，因此原材料价格波动对公司生产成本的影响较小。但若原材料价格出现大幅波动，将可能对公司营运资金的安排和生产成本的控制带来不确定性，进而可能影响公司的经营业绩。

三、财务风险

（一）应收账款回收风险

2016年末、2017年末、2018年末及2019年9月末，公司应收账款净额分别为16,244.28万元、21,187.11万元、21,416.17万元和28,823.32万元，对应各期末总资产的比例分别为28.09%、28.09%、22.95%和23.56%。一方面，近年受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，影响了对公司的付款周期，使得公司回笼货款的周期有所增加；另一方面，随着项目完成数量的累积，同时质保金回款受客户资金紧张影响有所延迟，使得项目质保金总额也有所增加，上述两方面因素共同导致公司应收账款规模在报告期内有所增加。随着公司业务规模的扩大，应收账款金额可能保持在较高水平，较大金额的应收账款将影响公司的资金周转速度，给公司的营运资金带来一定压力。尽管公司主要客户

的资金实力较强，资金回收有保障，但若公司后期采取的收款措施不力或客户经营情况发生重大不利变化，资信情况发生变化，发生坏账的可能性将会相应加大，并可能形成公司的资产损失。

（二）存货规模较大的风险

2016年末、2017年末、2018年末及2019年9月末，公司账面存货金额分别为10,908.07万元、13,062.28万元、21,831.09万元和16,237.80万元，对应各期末总资产的比例分别为18.86%、17.32%、23.39%和13.27%，绝对金额和占总资产的比例相对较高。

公司膜集成技术整体解决方案涵盖客户需求分析、技术与工艺方案设计、膜材料研发与生产、膜分离成套设备制造、膜分离系统集成实施等多个环节。公司主要采用订单式生产模式，收到客户订单后，需根据客户要求对设备进行设计，随后采购原材料、生产制造，并视实际情况在项目现场安装、调试，由于成套设备多为定制化产品，设计、生产周期相对较长，项目现场安装、调试时间受现场工程条件、气候等客观因素影响亦有可能有所延长，在此期间，相关产品均在存货中反映。故此，公司报告期内形成了较大规模的存货。

2018年末，公司存货较2017年末增长了67.13%，一方面，2018年公司新签合同订单有所增加，导致原材料及在产品金额相应增加，另一方面，公司承接了五矿盐湖卤水提锂项目，由于结算进度低于完工进度，导致2018年末“建造合同形成的已完工未结算资产”新增3,532.81万元。

报告期内，公司产品毛利率保持较高水平，未出现需计提存货跌价准备的情况。但若原材料价格或公司产品价格出现明显下跌，公司将可能需对存货计提存货跌价准备，从而对公司经营业绩产生不利影响。同时，较大规模的存货也会占用公司的流动资金，对公司的资金周转形成一定压力。

（三）税收优惠政策变化风险

公司于2014年9月取得高新技术企业资格认证，2017年11月通过高新技术企业资格复审，公司被江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局联合认定为高新技术企业，根据《中华人民共和国企业所得

税法》、《企业所得税法实施条例》等相关法律法规的规定，公司报告期内享受15%的企业所得税优惠税率。

如果公司未来不能被继续认定为高新技术企业，或未来国家对高新技术企业的税收优惠政策发生变化，而无法享受上述税收优惠，将对公司未来净利润产生一定的影响。

四、募集资金投资项目风险

（一）募投项目实施风险

本次募集资金拟投资的项目是高性能过滤膜元件及装置产业化项目，系公司为实现有机过滤膜元件及装置自主化生产的重要举措。公司已就本次募集资金投资项目进行了详细市场调研与严格的可行性论证，本次募投项目建设是基于客户需求、市场前景、经营战略等作出的审慎决策。在募投项目实施过程中，公司将严格按照预定计划推进项目落地，但若因宏观环境、经济政策变化等不可预见的因素导致建设进度、工程质量、投资成本等方面出现不利变化，将可能导致募投项目建设周期延长或项目实施效果低于预期，进而对公司经营产生不利影响。

（二）募投项目市场环境风险

本次募集资金投资项目实施后，公司将具备高性能过滤膜元件及装置的生产能力和相关技术的更新迭代能力。相对于公司现有核心产品陶瓷膜而言，高性能过滤膜属于公司研发的新型产品，公司在该领域已开展了数年的研发及产业化准备工作，储备了一批优秀的专业人才，并组建了有机过滤膜材料研发与管理团队，在研究及应用开发方面持续投入。尽管公司在人才储备、技术研发、管理水平提升等方面做了充足的准备，并面向市场积累了一定的项目应用案例经验，但如果未来市场竞争环境发生重大变化，可能会出现市场竞争加剧、主要原材料和产品价格波动、下游需求变化等情况，项目实施将面临市场环境风险。

（三）募投项目效益未达预期风险

本次募集资金投资项目涉及的产品是在公司现有产品基础上的拓展延伸。项目投产后，公司可实现高性能过滤膜元件及装置的自主化生产。基于当前宏观经

济情况、市场环境、技术发展趋势及公司实际经营状况等因素，公司对本次募集资金投资项目进行充分的可行性研究论证，并对募集资金投资项目产生的经济效益进行了审慎测算，认为该募投项目收益较好，实施具备可行性。但未来如果我国宏观经济运行出现较大波动，或膜行业整体市场环境发生重大变化，将可能对募投项目的投资回报和预期收益产生不利影响。

五、与本次可转债发行相关的风险

（一）本息兑付风险

本次发行的可转债存续期为六年，每年付息一次，到期后一次偿还本金和最后一年利息，如果在可转债存续期出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，将有可能影响到债券利息和本金的兑付。

（二）可转债价格波动的风险

可转债作为一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券，其二级市场价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款、回售条款和向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响，这需要可转债的投资者具备一定的专业知识。可转债在上市交易、转股等过程中，可转债的价格可能会出现异常波动或与其投资价值严重偏离的现象，从而可能使投资者遭受损失。

与普通的公司债券不同，可转债持有者有权利在转股期内按照事先约定的价格将可转债转换为公司股票。因可转债特有的转股权利，多数情况下可转债的发行利率比类似期限类似评级的可比公司债券的利率更低。另一方面，可转债的交易价格也受到公司股价波动的影响。公司可转债的转股价格为事先约定的价格，不随着市场股价的波动而波动，有可能公司可转债的转股价格会高于公司股票的市场价格。因此，如果公司股票的交易价格出现不利波动，同时可转债本身的利率较低，公司可转债交易价格也会随之出现波动并甚至可能低于面值。

为此，公司提醒投资者必须充分认识到债券市场和股票市场中可能遇到的风险，以便作出正确的投资决策。

（三）发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济形势及政治、经济政策、投资者的投资偏好、投资项目预期收益等因素的影响。如果因公司股票价格走势低迷或可转债持有人的投资偏好等原因导致本次可转债到期未能实现转股，公司必须对未转股的可转债偿还本息，将会相应增加公司的财务费用负担和资金压力。

（四）转股后摊薄每股收益和净资产收益率的风险

本期可转债募投项目将在可转债存续期内逐渐产生收益，可转债进入转股期后，如果投资者在转股期内转股过快，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，因此公司在转股期内可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

（五）转股价格向下修正不确定性的风险

公司本次可转债发行方案设置了转股价格向下修正条款，在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 80%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价之间的较高者。

公司董事会将在本次可转债触及向下修正条件时，结合当时的股票市场、自身业务发展和财务状况等因素，综合分析并决定是否向股东大会提交转股价格向下修正方案。在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案；或公司董事会所提出的转股价格向下调整方案未获得股东大会审议通过。因此，可转债存续期内转股价格是否向下修正存在不确定性风险。

此外，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，即使董事会提出转股价格向下调整方案且方案经股东大会审议通过，但仍存在转股价格修正幅度不确

定的风险。

公司股价走势取决于宏观经济、股票市场环境以及经营业绩等多重因素影响。即使公司向下修正转股价格，但公司股票价格仍有可能低于转股价格以及修正后的转股价格，导致本可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

（六）未设置担保的风险

公司本次发行的可转债未设置担保。如果本次可转债存续期间出现对公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本次可转债可能因未设置担保而增加本息兑付风险。

（七）信用评级变化的风险

新世纪评级对本次可转换公司债券进行了评级，公司主体信用等级为 A+，评级展望为稳定，本次可转换公司债券信用等级为 A+。本次可转债拟在深圳证券交易所上市，该信用等级不符合深圳证券交易所质押式回购业务条件。在本期债券存续期限内，新世纪评级将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化，导致公司主体长期信用等级或本期债券的信用等级发生不利变化，将增加投资者的风险，对投资者的利益产生一定影响。

第四节 发行人基本情况

一、公司股本结构及前十名股东持股情况

(一) 本次发行前公司的股本结构

截至 2019 年 9 月 30 日，公司股本结构如下：

股份类别	数量（股）	比例（%）
一、有限售条件股份	36,062,500.00	34.16
1、国家持股	-	-
2、国有法人持股	-	-
3、其他内资持股	36,062,500.00	34.16
其中：境内法人持股	32,000,000.00	30.32
其他境内自然人持股	4,062,500.00	3.85
4、外资持股	-	-
二、无限售条件股份	69,491,500.00	65.84
1、人民币普通股	69,491,500.00	65.84
2、境内上市的外资股	-	-
3、境外上市的外资股	-	-
4、其他	-	-
三、股份总数	105,554,000.00	100.00

(二) 本次发行前公司前十大股东持股情况

截至 2019 年 9 月 30 日，公司前十名股东的持股情况如下表：

序号	股东名称	股东性质	持股数量（股）	持股比例（%）	限售股份数量（股）
1	上海德汇集团有限公司	境内非国有法人	32,000,000	30.32	32,000,000
2	南京工业大学资产经营有限公司	国有法人	7,504,000	7.11	-
3	上海青雅摄影投资管理合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	3,232,000	3.06	-
4	陈秀玲	境内自然人	3,191,300	3.02	-

5	杭州维思捷朗股权投资合伙企业 (有限合伙)	境内非国有 法人	2,907,200	2.75	-
6	徐淑珍	境内自然人	2,878,100	2.73	-
7	邢卫红	境内自然人	2,670,438	2.53	-
8	范益群	境内自然人	1,863,938	1.77	-
9	隋英鹏	境内自然人	1,774,200	1.68	-
10	李剑峰	境内自然人	890,000	0.84	-
合计			58,911,176	55.81	-

二、公司上市以来股权结构变化情况

公司自 2017 年 3 月 23 日在创业板上市以来的股本变化如下：

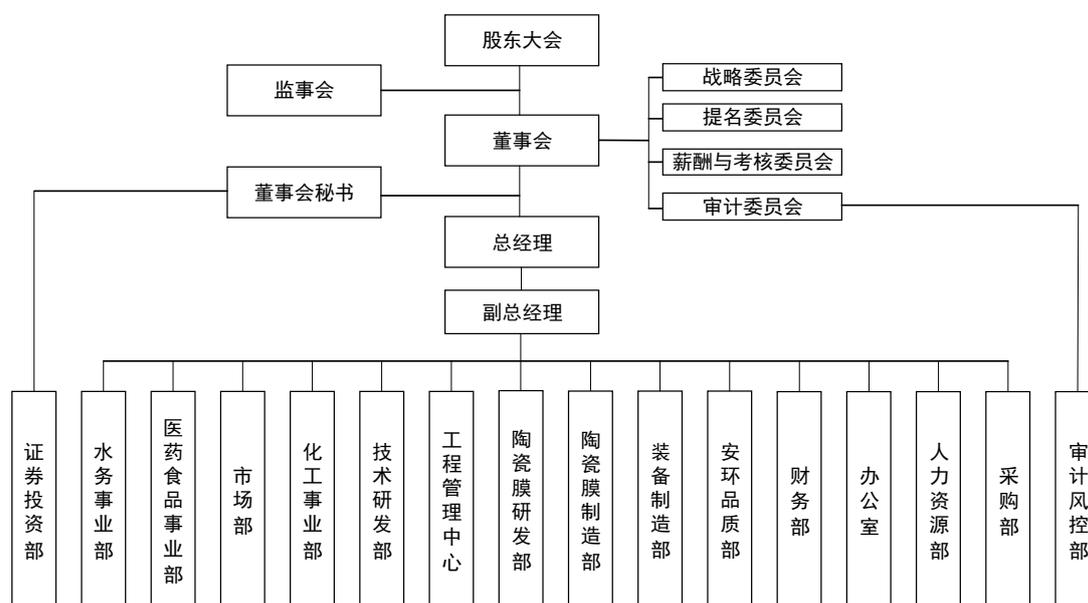
单位：股

2017年3月23日股本	64,140,000			
历次派发股票股利、 资本公积金转增股 本、发行新股、可转 换债券情况	变动时间	变动原因	股本变动数量 (股)	变动后股本 (股)
	2017年7月	派发股票股利	38,484,000	102,624,000
	2018年12月	股权激励	2,930,000	105,554,000

三、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况

(一) 公司的内部组织结构图

截至 2019 年 9 月 30 日，公司内部组织结构如下：



（二）重要权益情况

1、公司控股子公司

截至 2019 年 9 月 30 日，公司全资子公司、控股子公司的基本情况如下：

（1）久吾天虹

安徽久吾天虹环保科技有限公司			
成立日期	2009 年 09 月 01 日	法定代表人	李申
注册资本	人民币 600 万元	实收资本	人民币 600 万元
持股情况	51%	主要生产经营地	安徽省合肥市
主要业务	工业废水前端处理、黑臭水体治理等项目的咨询、设计、施工		
最近一年财务数据 (单位：万元)	项目	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	
	总资产	2,227.50	
	净资产	1,091.30	
	营业收入	1,810.25	
	净利润	522.39	
	审计情况	经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计	

（2）久吾石化

南京久吾石化工程有限公司			
成立日期	2006 年 5 月 17 日	法定代表人	范克银
注册资本	人民币 100 万元	实收资本	人民币 100 万元
持股情况	100%	主要生产经营地	江苏省南京市
主要业务	主要从事公司产品在石化行业的应用、推广		
最近一年财务数据 (单位：万元)	项目	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	
	总资产	391.50	
	净资产	309.51	
	营业收入	187.39	
	净利润	-0.34	
	审计情况	经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计	

注：自 2019 年开始，久吾石化无实际经营业务，2019 年 1-9 月份营业收入为 0 元。

2、公司重要参股公司

截至 2019 年 9 月 30 日，公司重要参股公司为久洋环境，其基本情况如下：

连云港久洋环境科技有限公司			
成立日期	2019 年 2 月 21 日	法定代表人	程恒
注册资本	人民币 12,000 万元	实收资本	人民币 12,000 万元
持股情况	49%	主要生产经营地	江苏省连云港市
主要业务	再生水处理、脱盐水处理及水处理技术的服务、咨询等业务		

久洋环境于 2019 年 2 月新设成立，尚无最近一年的财务数据。

四、公司控股股东与实际控制人的基本情况

（一）公司控股股东与实际控制人情况介绍

1、公司最近三年控股权变动情况

自 2017 年 3 月 23 日上市以来，德汇集团一直为公司控股股东，公司控股权未发生变动。

2、控股股东及实际控制人

截至 2019 年 9 月 30 日，德汇集团持有公司股份 3,200.00 万股，占公司本次发行前总股本的 30.32%，为公司的控股股东。薛加玉先生持有德汇集团 63.64% 股权，为公司的实际控制人。

（1）控股股东基本情况

公司名称	上海德汇集团有限公司
成立时间	2001年4月23日
注册资本	6,600.00万元
实收资本	6,600.00万元
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区川和路55弄8号301室
股东构成	薛加玉持股63.64%，魏冬持股21.82%，陈晓东持股9.09%，孔刘柳持股5.45%

经营范围	资产管理，投资管理，产业投资，科技创业投资，企业购并，企业管理咨询、财务咨询，企业形象策划（除广告），对高科技产品的开发及其以上相关业务的咨询服务（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）	
主营业务及与发行人主营业务的关系	投资及资产管理	
主要财务数据 (母公司报表) (单位：万元)	项目	2018年12月31日/2018年度
	总资产	68,244.49
	净资产	10,594.90
	净利润	-4,630.34
	审计情况	经上海中惠会计师事务所有限公司审计

(2) 实际控制人基本情况

薛加玉先生，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为32030419660827****。1988-1997年，于江苏巨龙水泥集团有限公司任财务处长、副总经济师；1997-1999年，于长城证券有限责任公司任投资银行部副总经理；1999-2000年，于亚洲控股有限公司任投资银行部总经理；2000-2001年，于北京华创投资管理有限公司任执行总裁；2001年至今，于上海德汇集团任董事长。

(二) 实际控制人投资的其他主要企业

截至2019年9月30日，公司实际控制人直接或者间接控制的除发行人及其控股子公司以外的法人和其他组织如下：

企业名称	注册资本/认缴出资额（万元）	成立时间	主营业务
上海德汇投资管理有限公司	1,000.00	2004年12月15日	投资与投资管理
上海德汇实业发展有限公司	500.00	2003年4月9日	实业投资
上海德汇财务顾问有限公司	100.00	2003年4月22日	财务咨询
凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	24,054.91	2009年11月18日	光学膜、高性能光学级基膜的研发和生产
上海绘兰材料科技有限公司	17,000.00	2005年9月7日	材料科技专业领域内的技术开发、技术咨询、技术服务

江苏汇博机器人技术股份有限公司	10,000.00	2009年1月21日	机器人的研发、生产、销售服务
广东汇博机器人技术有限公司	8,000.00	2013年6月18日	机器人的研发、生产、销售服务
苏州工业园区立宁职业培训学校有限公司	50.00	2018年12月17日	职业技能培训
天津汇博智联机器人技术有限公司	1,000.00	2017年6月29日	机器人的研发、生产、销售

（三）控股股东及实际控制人所持股份的权利限制及权属纠纷情况

截至2019年9月30日，公司实际控制人未直接持有公司股份，公司控股股东所持公司股份不存在质押、冻结等权利限制及权属纠纷的情况。

五、公司的主要业务

（一）主营业务

公司专注从事陶瓷膜等膜材料和膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向工业过程分离与环保水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括：研发、生产陶瓷膜等膜材料及膜分离成套设备，根据客户需求设计技术方案、实施膜分离系统集成，以及提供运营技术支持与运营服务等。

膜分离技术是利用膜的选择性分离功能实现料液不同成分的分离、纯化、浓缩的新型高效分离技术，具有高效、节能、环保和过滤精度高等特性，已成为解决水资源、能源、环境等领域重大问题的共性技术之一，被列为我国当前重点发展的战略性新兴产业¹和我国“十三五”材料领域科技创新发展重点²。在过程工业分离领域，膜分离技术的应用可以提高分离效率与精度，从而降低生产成本，减少排放，并提升产品品质；在环保水处理领域，膜分离技术可以对原水或各类废（污）水进行净化处理，从而提高水资源综合利用水平，有利于水资源保护。

公司致力于成为全球膜分离行业的领军者。公司是国内陶瓷膜行业的主要开创企业，自1997年有限公司设立以来，始终专注于膜分离技术的研发和应用，

¹ 《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》

² 《“十三五”材料领域科技创新专项规划》

特别是在陶瓷膜领域进行了开创性的研究和产业化推广。自上市以来，公司积极布局有机膜研发与产业化，经过数年的技术积淀与研发投入，公司已在高性能有机过滤膜分离应用方面积累了丰富的经验，并储备了数项重要技术，但尚未进行自主生产。目前，公司已形成从陶瓷膜材料生产、各类膜组件与成套设备制造到提供膜集成技术整体解决方案在内的完整业务体系，并在生物医药、化工、食品饮料等工业过程分离领域及工业废水、市政污水等环保水处理领域积累了大量的膜分离技术应用经验和客户资源。

（二）主要产品

报告期内，公司的主营产品为以陶瓷膜等膜材料为核心的膜集成技术整体解决方案。

1、膜材料介绍

膜材料是一种具有特殊选择性分离功能的无机或有机聚合物材料，能够将流体分隔成不相通的两个部分，使其中的一种或几种物质透过，从而将其它物质分离出来。

（1）按膜孔径分类

膜材料主要通过其微孔结构进行物料过滤与物质分离，微孔结构的孔径大小决定了其截流物质的范围，孔径分布与孔隙率则是影响膜材料分离精度与分离效率的关键因素。依据孔径的不同（或截留分子量的大小），膜通常可分为微滤膜、超滤膜、纳滤膜和反渗透膜。

膜种类	孔径范围	过滤效果及其应用领域
微滤膜	>0.1 μ m	截留0.1微米以上的颗粒，能对悬浮固体、细菌、大分子量胶体等物质进行分离，可作为一般料液的澄清、保安过滤以及空气除菌等，主要应用于污水、废水处理以及工业特种分离领域
超滤膜	0.01-0.1 μ m	截留分子量在1000-300000，能对细菌、胶体、悬浮固体及大分子有机物等进行分离，广泛应用于料液的澄清、大分子有机物的分离纯化、污水、废水处理及回用、给水净化、海水淡化预处理等领域
纳滤膜	0.001-0.01 μ m	截留分子量在150-1000的范围内，能对小分子有机物、二价离子等与水、无机盐进行分离，可实现水的软化、小分子有机物的浓缩等目的

反渗透膜	<0.001 μ m	可截留几乎所有的离子、分子量100以上的有机物,对氯化钠的截留率在98%以上,出水为去离子水。能够去除可溶性的金属盐、有机物、细菌、胶体粒子、热原物质,主要应用于纯净水、软化水、无离子水、海水淡化、产品浓缩等方面。
------	----------------	---

(2) 按膜材质分类

膜的材质决定了膜的化学性能,从而决定了膜的亲水性、抗污染性、耐酸碱性、耐油脂性、耐有机溶剂性、耐高温性、耐日光性等主要性能指标。膜的亲水性越强,抗污染性就越高;膜的化学稳定性越好,耐酸碱性、抗氧化性越强,则膜的耐用性越好。

根据膜材质的不同,膜可分为无机膜和有机膜。无机膜是由无机材料,如金属、金属氧化物、陶瓷、多孔玻璃、沸石材料等制成的半透膜,其中陶瓷膜是以氧化铝(Al_2O_3)、氧化锆(ZrO_2)和氧化钛(TiO_2)等粉体原料经特殊工艺制备而成的无机膜;有机膜是以有机聚合物制成的具有分离功能的半透膜,如聚偏氟乙烯、聚氯乙烯、聚醚砜、聚砜、聚丙烯、聚乙烯、聚丙烯腈、芳香族聚酰胺、醋酸纤维素等。

无机膜与有机膜的主要特征如下:

种类	优势	劣势
无机膜	1、耐高温,对酸、碱和有机溶剂的承受能力较好,具有良好的物理结构稳定性,耐久性好 2、清洗难度较低 3、保存方式相对简便 4、过滤通量相对较高	1、主要产品孔径处于超滤级别(一般可以截留大于0.01微米的物质) 2、生产成本较高 3、价格相对较高 4、装填密度较低
有机膜	1、孔径细,能达到纳滤(一般可以截留大于0.001微米的物质)和反渗透级别 2、生产成本较低 3、价格相对较低 4、装填密度较高	1、对工作环境的承受能力相对较差,耐久性较差 2、清洗难度相对较高 3、保存方式要求较高,对温度、湿度和PH值要求较为严格 4、过滤通量相对较低

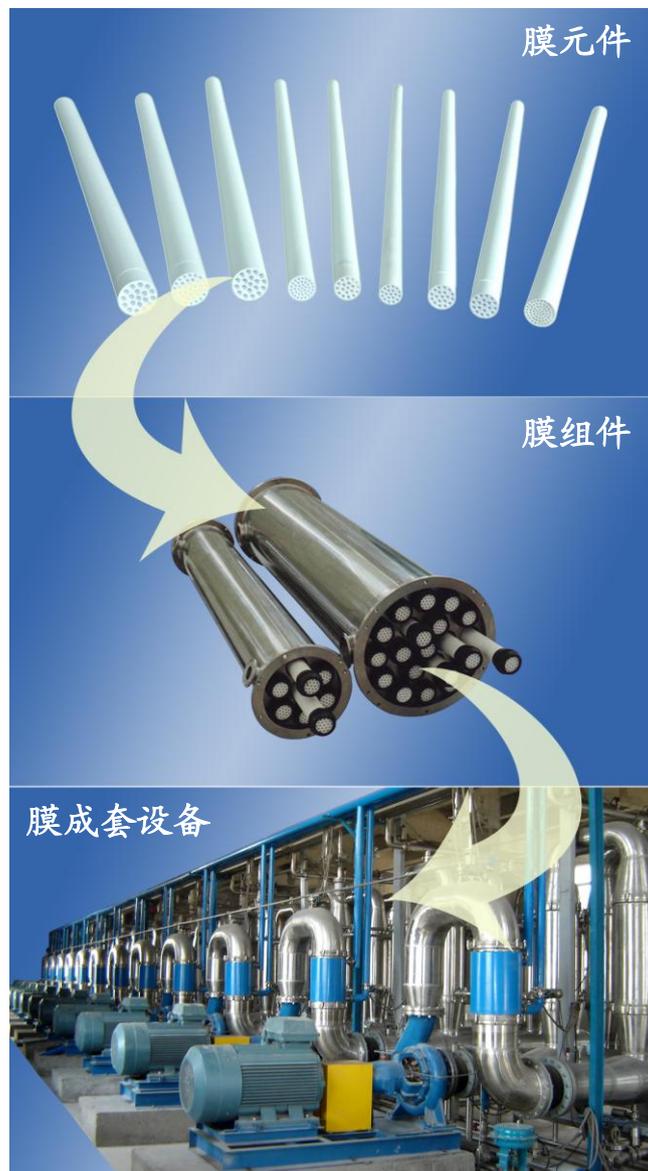
2、膜组件及成套设备介绍

膜组件是膜材料的最小可用膜单元,通过将膜元件与壳体、内联接件、端板和密封圈等材料组装而成。根据应用环境的不同,膜组件中使用的支撑材料及外

壳材料主要有碳钢、不锈钢、钛材等金属材料或聚氯乙烯等聚合物材料。膜组件设计和制造中通常要考虑在单位体积的壳体中装填更大膜面积的膜元件，以利于减小设备体积、提高成套设备处理能力。

膜分离成套设备是将膜组件、泵及配套的机架、仪表、阀门、自控、清洗加药等设备组合构成的一套完整的膜分离设备。膜分离成套设备以膜分离技术为核心，结合不同应用环境下物料体系的特性和工艺要求进行设计，可实现对物料体系的连续化、自动化过滤和分离。

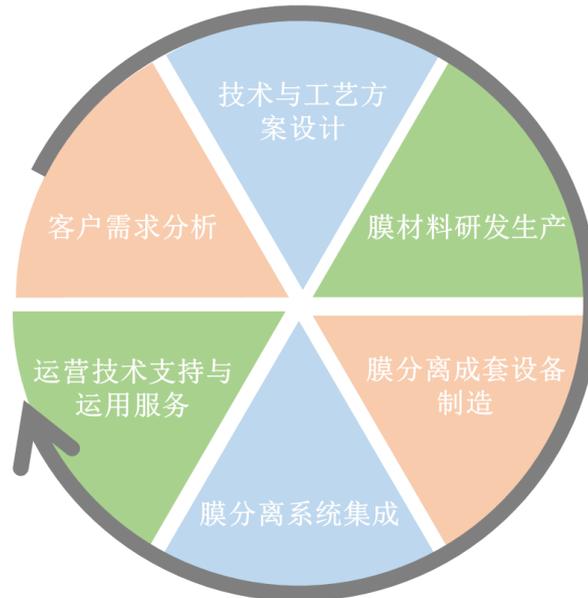
膜元件及膜组件、成套设备示意（以陶瓷膜为例）



3、膜集成技术整体解决方案

由于膜材料的精密性、膜分离技术的专业性，以及过滤分离工艺在生产过程中的重要性，下游应用客户通常希望膜分离系统供应商能够提供从技术方案与工艺方案、膜材料与成套设备到系统集成与运营服务的一揽子整体解决方案，即膜集成技术整体解决方案。为满足客户应用需求，公司亦主要采用整体解决方案的形式为客户提供膜分离技术应用工艺。

膜集成技术整体解决方案组成内容示意



从产品内容而言，公司膜集成技术整体解决方案涵盖了客户需求分析、技术与工艺方案设计、陶瓷膜等膜材料研发与生产、膜分离成套设备制造、膜分离系统集成，以及运营技术支持与运营服务等在内的一揽子解决方案及服务。

从覆盖工艺环节而言，公司膜集成技术整体解决方案以膜分离工艺为基础，并根据客户需求和应用体系特点，可能耦合其他过滤分离工艺与配套的前后段生产/处理工艺。

六、发行人所属行业基本情况

公司专注从事陶瓷膜等膜材料和膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向下游客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案。公司产品的核心陶瓷膜材料属于新材料产业，在工信部、国家发改委、科技部、财政部联合发布的《新材料产业发展指南》中，高性能分离膜材料被列入关键战略材料。

公司提供的膜集成技术整体解决方案主要在工业过程分离和环保水处理领域应用，通常以系统成套设备形式体现，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司属于“制造业”中的“专用设备制造业”（行业代码：C35）。

（一）行业监督管理体制和主要法律法规

1、行业主管部门和监管体制

公司所处膜材料行业的管理体制是遵循市场化原则发展起来的市场调节管理机制，目前尚无明确的行政主管部门对口规划指导国内膜材料行业的产业发展。由于以陶瓷膜等膜材料为核心的膜分离技术的应用领域广泛，国务院及国家发改委、科技部、工信部、环境部等各级政府部门多次出台相关政策推动行业的发展。此外，膜材料行业内企业在生产运营中亦根据相关法律、法规受到工商、税务、质监等政府主管部门的监管。

除行政主管部门外，膜材料行业内部实行自律式管理机制。我国膜材料行业的行业自律管理机构为中国膜工业协会。

中国膜工业协会是具有法人资格的社会团体，由原化学工业部、中国科学院和国家海洋局三部委共同发起注册成立。中国膜工业协会由全国膜行业的企事业单位自发组成，主要职能为：根据行业特点，制定行业的行规；参与本行业各类标准的制订、修订，包括技术标准、经济标准、管理标准；按照本行业实际要求，加强行业统计工作；受政府和有关公司委托，对行业内重大投资、改造、开发项目进行前期论证，并参与监督；在经济技术方面推进中外同行业之间的交流与合作等。中国膜工业协会下设膜标准化技术委员会、膜工业专家委员会，专门针对行业标准建立、学术研究开展工作。公司是中国膜工业协会的副理事长单位。

2、主要法律法规及政策

（1）膜材料产业相关政策

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
----	------	------	--------

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2019年	国家发改委	《产业结构调整指导目录》(2019年本, 征求意见稿)	鼓励类: 膜过滤的开发和应用; 功能性膜材料; 陶瓷膜; 药物生产过程中的膜分离等技术开发与应用; 纳滤膜和反渗透膜纯水装备
2017年	科技部	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	高性能海水淡化反渗透膜、水处理膜、特种分离膜、中高温气体分离净化膜、离子交换膜等材料及其规模化生产、工程化应用技术与成套装备、制膜原材料的国产化和膜组器技术入选“十三五”材料领域科技创新发展重点。
2017年	国家发改委	《新材料关键技术产业化实施方案》	重点发展海水淡化处理用膜等功能性膜材料
2017年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》	3.1.7 新型膜材料 生物功能和仿生分离膜材料, 质子膜材料, 离子交换膜, 功能高分子膜材料, 均相系列荷垫膜, 聚烯烃类微滤膜, 液体脱气膜, 汽液相分离膜, 膜内转印用膜, 氯碱用膜材料, 无机分离催化膜材料, 反渗透膜材料, 陶瓷分离膜材料, 渗透气化和蒸汽渗透分离膜材料, 动力电池用复合膜、涂布膜, 其他功能膜材料。
2016年	工信部、国家发改委、科技部、财政部	《新材料产业发展指南》	新材料产业分为先进基础材料、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战略材料。
2016年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	完善节能环保用功能性膜材料、海洋防腐材料配套标准, 做好增材制造材料、稀土功能材料、石墨烯材料标准布局, 促进新材料产品品质提升。
2016年	环境部、科技部	《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》	结合国家未来一个时期内污染控制的工作重点, 突破长期制约我国环保工作和环保产业发展的技术瓶颈问题, 建设完善一批国家环境保护工程技术中心, 开展污染控制技术开发、示范、工程化应用和推广。主要建设方向: 水污染防治领域: 膜生物反应器与污水资源化、特种膜、石油化工和煤化工废水处理与资源化、村镇生活污水处理与资源化等方向。

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2016年	国务院	《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》	二、重点任务：（五）健全完善创新体系。健全以企业为主体的产学研协同创新体系，组建一批技术创新战略联盟；整合技术中心、工程研究中心、重点实验室、工程实验室等研发平台，加大人才培养和引进力度，加快科技研发及成果转化。扩大石化产业智能制造试点范围，鼓励炼化、轮胎、化肥、氯碱等行业开展智能工厂、数字化车间试点，建设能源管理信息系统，提升企业精细化管理能力。围绕航空航天、国防军工、电子信息等高端需求，重点发展高性能树脂、特种合成橡胶、高性能纤维、功能性膜材料、电子化学品等化工新材料，成立若干新材料产业联盟，增强新材料保障能力。（国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、农业部、国家能源局分别负责）
2016年	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	四、发展新材料技术：6、先进功能材料。以稀土功能材料、先进能源材料、高性能膜材料、功能陶瓷、特种玻璃等战略新材料为重点，大力提升功能材料在重大工程中的保障能力；以石墨烯、高端碳纤维为代表的先进碳材料、超导材料、智能/仿生/超材料、极端环境材料等前沿新材料为突破口，抢占材料前沿制高点。
2016年	/	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	第二十三章 支持战略性新兴产业发展：支持新一代信息技术、新能源汽车、生物技术、绿色低碳、高端装备与材料、数字创意等领域的产业发展壮大。大力推进先进半导体、机器人、增材制造、智能系统、新一代航空装备、空间技术综合服务系统、智能交通、精准医疗、高效储能与分布式能源系统、智能材料、高效节能环保、虚拟现实与互动影视等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点。
2010年	国务院	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	发展目标：到2020年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到15%左右，节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造产业成为国民经济的支柱产业，新能源、新材料、新能源汽车产业成为国民经济的先导产业。 重点领域：（一）节能环保产业。重点开发推广高效节能技术装备及产品，实现重点领域关键技术突破，带动能效整体水平的提高。示范推广先进环保技术装备及产品，提升污染防治水平。（六）新材料产业。大力发展稀土功能材料、高性能膜材料、特种玻璃、功能陶瓷、半导体照明材料等新型功能材料。

（2）膜分离技术应用产业相关法律法规及政策

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
----	------	------	--------

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2018年	住建部、环境部	《城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》	到2018年底，直辖市、省会城市、计划单列市建成区黑臭水体消除比例高于90%，基本实现长制久清，到2019年底，其他地级市建成区黑臭水体消除比例显著提高，到2020年底达到90%以上，鼓励京津冀、长三角、珠三角城市建成区尽早全面消除黑臭水体。 强化工业企业污染控制。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收，禁止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。
2018年	国务院	《全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》	深入实施水污染防治行动计划，扎实推进河长制湖长制，坚持污染减排和生态扩容两手发力，加快工业、农业、生活污染源和水生态系统整治，保障饮用水安全，消除城市黑臭水体，减少污染严重水体和不达标水体。
2018年	/	《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修订）	工业企业应当采用先进或者适用的节水技术、工艺和设备，制定并实施节水计划，加强节水管理，对生产用水进行全过程控制。新建、改建、扩建建设项目，应当配套建设节水设施。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 企业应当发展串联用水系统和循环用水系统，提高水的重复利用率。企业应当采用先进技术、工艺和设备，对生产过程中产生的废水进行再生利用。
2017年	/	《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）	国务院有关部门和县级以上地方人民政府应当合理规划工业布局，要求造成水污染的企业进行技术改造，采取综合防治措施，提高水的重复利用率，减少废水和污染物排放量。 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施。
2016年	国家发改委	《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》	到2020年底，实现城镇污水处理设施全覆盖。城市污水处理率达到95%，其中地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理；县城不低于85%，其中东部地区力争达到90%；建制镇达到70%，其中中西部地区力争达到50%；京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。 到2020年底，地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内。直辖市、省会城市、计划单列市建成区要于2017年底前基本消除黑臭水体。 到2020年底，城市和县城再生水利用率进一步提高。京津冀地区不低于30%，缺水城市再生水利用率不低于20%，其他城市和县城力争达到15%。

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2016年	/	《中华人民共和国水法》 (2016年修订)	国家厉行节约用水，大力推行节约用水措施，推广节约用水新技术、新工艺，发展节水型工业、农业和服务业，建立节水型社会。各级人民政府应当采取措施，加强对节约用水的管理，建立节约用水技术开发推广体系，培育和发展节约用水产业。 工业用水应当采用先进技术、工艺和设备，增加循环用水次数，提高水的重复利用率。
2016年	工信部	《石化和化学工业发展规划 (2016-2020年)》	技术创新重点领域及方向：功能膜及组件制备和应用（重大关键核心技术）。 发展用于水处理、传统工艺改造以及新能源用功能性膜材料。重点开发面向石化化工、冶金、生物工程等领域的高性能分离膜。
2016年	国务院	《“十三五”生态环境保护规划》	推动重点行业治污减排：（二）印染行业。实施低排水染整工艺改造及废水综合利用，强化清污分流、分质处理、分质回用，完善中段水生化处理，增加强氧化、膜处理等深度治理工艺。
2016年	工信部	《工业绿色发展规划 (2016-2020年)》	三、主要任务：加快传统产业绿色化改造关键技术研发。围绕钢铁、有色、化工、建材、造纸等行业，以新一代清洁高效可循环生产工艺装备为重点，结合国家科技重大工程、重大科技专项等，突破一批工业绿色转型核心关键技术，研制一批重大装备，支持传统产业技术改造升级。重点支持钢铁行业研发换热式两段焦炉及高效、清洁全废钢电炉冶炼新工艺，有色行业研发超大容量电解槽、连续吹炼等设备与工艺，化工行业研发流化床多晶硅生产、氯化法钛白粉生产、新一代分离膜及膜器等新工艺及装备，水泥行业研发新型低碳、高标号熟料生产工艺，造纸行业研发高速造纸机智能化控制设备、非木浆黑液高浓度提取及蒸发工艺。
2015年	国务院	《水污染防治行动计划》	大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。
2014年	/	《中华人民共和国环境保护法》	企业应当优先使用清洁能源，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物的产生。 建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
2013年	国务院	《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》	二、围绕重点领域，促进节能环保产业发展水平全面提升：开发新型水处理技术装备。推动形成一批水处理技术装备产业化基地。重点发展高通量、持久耐用的膜材料和组件，大型臭氧发生器，地下水高效除氟、砷、硫酸盐技术，高浓度难降解工业废水成套处理装备

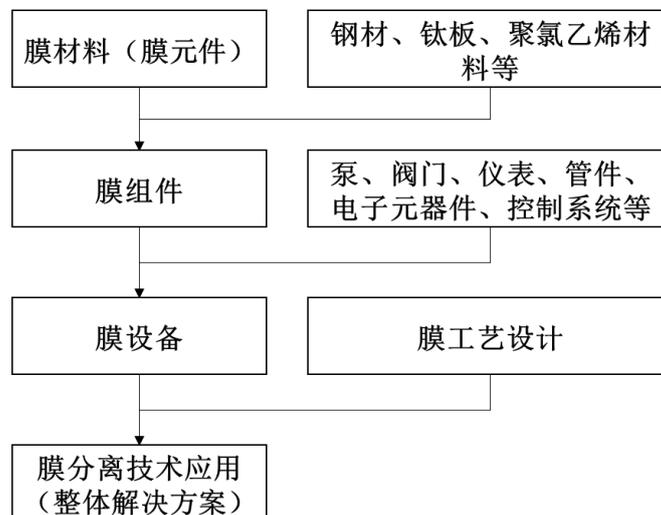
时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2012年	/	《中华人民共和国清洁生产促进法》	各级人民政府应当优先采购节能、节水、废物再生利用等有利于环境与资源保护的产品。
2012年	国务院	《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》	加快推进节水技术改造：加大工业节水技术改造，建设工业节水示范工程；充分考虑不同工业行业和工业企业的用水状况和节水潜力，合理确定节水目标；有关部门要抓紧制定并公布落后的、耗水量高的用水工艺、设备和产品淘汰名录；鼓励并积极发展污水处理回用、雨水和微咸水开发利用、海水淡化和直接利用等非常规水源开发利用；加快城市污水处理回用管网建设，逐步提高城市污水处理回用比例。
2012年	国务院办公厅	《国务院办公厅关于加快发展海水淡化产业的意见》	重点工作：（一）加强关键技术和装备研发。加大大型热法膜法海水淡化、大型海水循环冷却等关键技术，反渗透海水淡化膜组件、高压泵、能量回收等关键部件和热法海水淡化核心部件，鼓励开发海水淡化新技术，增强自主创新能力和配套能力。

（二）行业发展基本情况

1、膜产业发展概况

作为材料科学和过程工程等诸多学科交叉结合、相互渗透而产生的膜技术，因其高效分离特性，在全球范围内受到了高度重视。从本世纪伊始，全球膜市场呈现强劲的增长势头，膜技术在化工、生物、医药、环保等产业的应用领域不断拓展，应用深度不断加强。

现阶段膜产业链主要包括膜材料研发与生产、膜组件生产、膜设备制造和膜技术应用，具体示意如下：



我国膜产业的发展起步较晚，但近年来膜产业日益得到国家和地方的重视，各级政府部门相继出台了一系列旨在推动膜材料及膜分离技术应用的产业发展政策。受益于产业政策的大力支持，以及膜技术的迅速发展和膜技术应用领域的快速拓展，我国近年来在膜领域取得了长足的进步，膜行业产值规模稳步增长。根据前瞻产业研究院的统计，2012-2017年，我国膜产业的产值年均增长速度保持在20%以上，2017年，我国整个膜产业市场产值规模达到约1,800亿元。

尽管十二五以来，我国膜产业实现了快速发展，但现阶段与欧美发达国家仍存在一定的差距，我国的膜产业发展仍处于战略机遇期，面临着应用层次偏低、应用领域偏窄、产业配套能力不足、产业自主创新能力不强、国产化程度较低等诸多挑战。

2、膜分离技术主要应用领域市场分析

现阶段膜分离技术在我国广泛应用于生物医药、化工、食品饮料、新能源等工业过程分离领域与工业废水、市政污水等环保水处理领域。

（1）工业过程分离领域

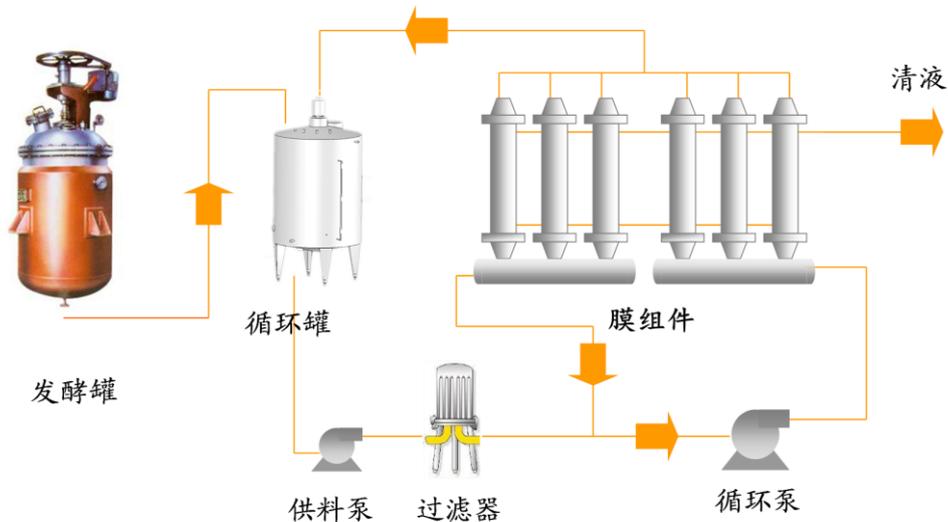
过程工业指通过物质的化学、物理或生物转化进行的连续生产过程，其原料和产品多为均一相（固体、液体或气体）的物料，而非由零部件组装成的物品，主要包括化工、石化、冶金、生物与医药、食品饮料、造纸、新能源等工业行业。

过程分离是指过程工业生产中通常会涉及的物料分离、浓缩、提纯、净化除杂等工艺环节。现阶段膜技术已经在工业料液分离领域得到广泛的应用，实现清洁生产和节能环保。

①生物与医药

生物与医药行业是指通过生物工程或发酵工程生产、提取药品、食品或化工产品的一系列行业，主要包括发酵工业、生物制药、天然产物提取等相关行业。

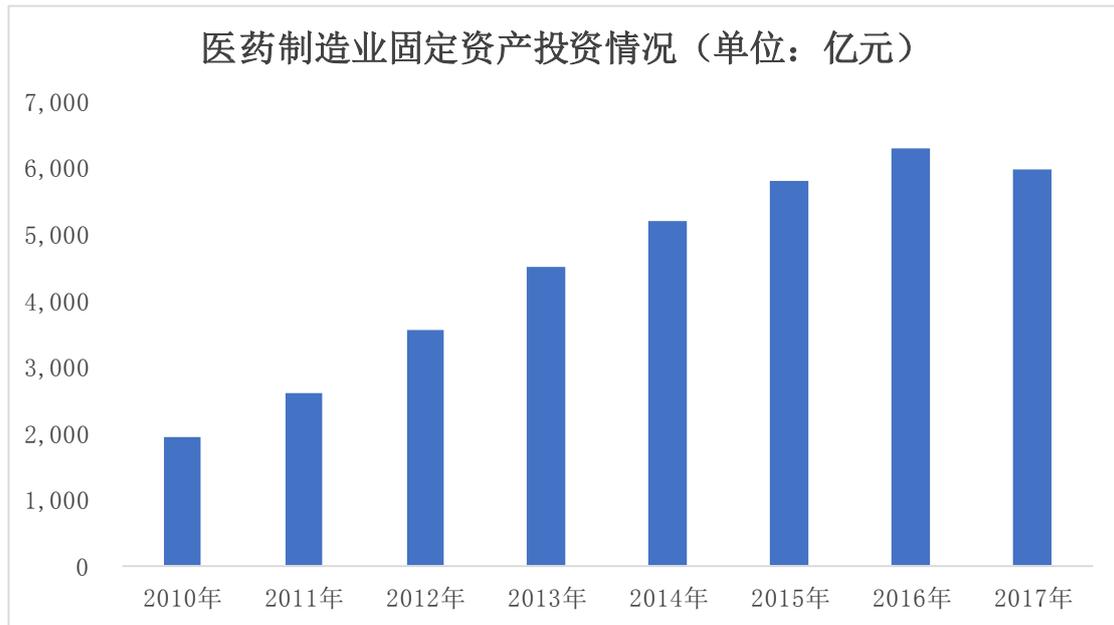
发酵液膜分离工艺



目前，膜分离技术已成为生物与医药行业优先选择的高效分离技术，可广泛应用于氨基酸（如谷氨酸、赖氨酸等）、抗生素（如青霉素、红霉素等）、维生素、有机酸（如柠檬酸、乳酸等）等的纯化、浓缩、过滤工序。

根据中国淀粉工业协会的研究，2015 年我国氨基酸总产量超过 370 万吨，其中谷氨酸产量达 230 万吨，是氨基酸原料的生产大国之一。目前食品工业等领域对氨基酸质量要求以及国家对环保要求的日益提高，同时市场竞争加剧挤压氨基酸生产企业的利润空间。由于膜技术可以有效提高氨基酸产品质量，降低生产成本，减少废水排放，预计未来氨基酸行业对膜材料的需求仍然较大。

现阶段我国医药制造行业发展迅速，根据国家统计局统计数据，2010 年我国医药制造业实现总收入 11,417.30 亿元，2017 年我国医药制造业实现总收入 27,116.06 亿元，复合年增长率达到 13.15%。固定资产投资方面，我国医药制造业固定资产投资从 2010 年的 1,941.15 亿元增至 2017 年的 5,986.3 亿元，复合年均增长率达 17.69%。



资料来源：国家统计局

未来阶段，我国人口老龄化程度将持续加深，同时受益于城镇化进程加快以及城镇居民人均可支配收入水平的提升，我国医药制造行业仍将保持快速增长。

②化工

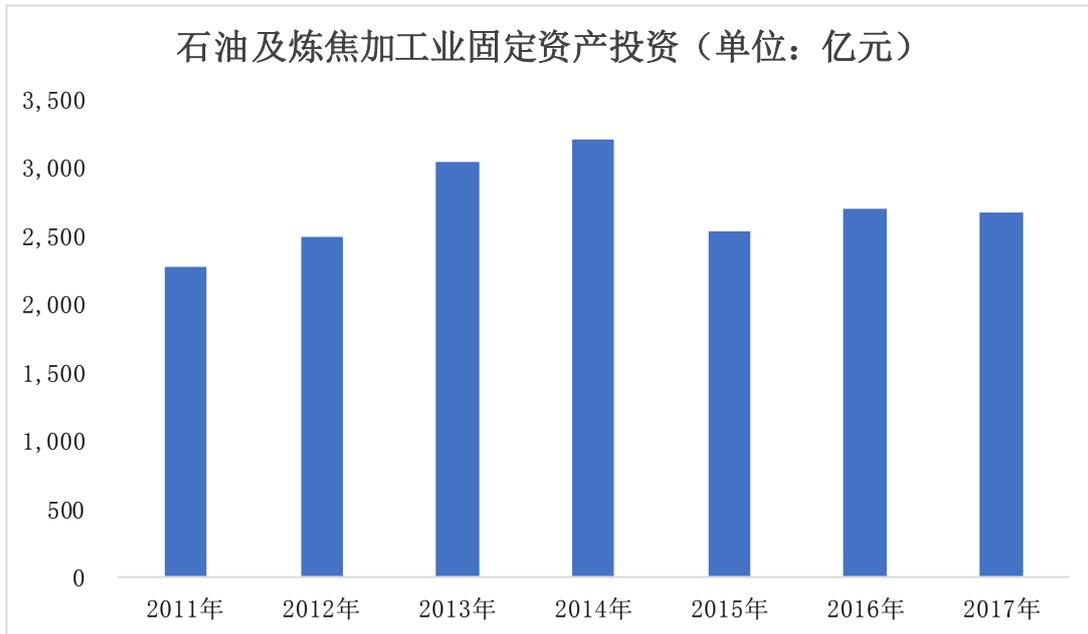
膜分离技术在化工行业的盐化工、石油化工、煤化工、精细化工等领域，已有众多成功应用案例，应用领域非常广泛。

盐化工通常系指利用氯化钠（固体盐或盐水）为主要原料，通过化学方法生产碳酸钠（纯碱）、氢氧化钠（烧碱）、氯酸钠等含钠化学品以及氯加工产品的过程，适用于盐化工的膜分离技术主要是纳滤技术。以氯碱化工为例，盐水精制是其生产的重要工序，主要任务是去除盐水中的钙、镁、硫酸根等离子以及其他杂质，制成精盐水供烧碱生产使用。应用陶瓷纳滤膜技术使一次盐水精制的工艺流程大幅缩短，无需预处理器及分步反应，也无需加入三氯化铁、次氯酸钠、絮凝剂、预涂纤维素等辅助化学药剂，体现出了优异的技术经济性。

氯碱化工通过电解饱和盐水制取氯气和烧碱，并以此为原料生产一系列化工产品，是重要的国民经济基础性产业。2018年，我国烧碱产量达3,420.20万吨，位居世界第一。

石油化工方面，近年来，我国石油化工行业快速增长，石油化工行业固定资

产投资一直保持较高水平。根据国家统计局的数据，2011-2017年，全国石油及炼焦加工业固定资产投资情况如下：

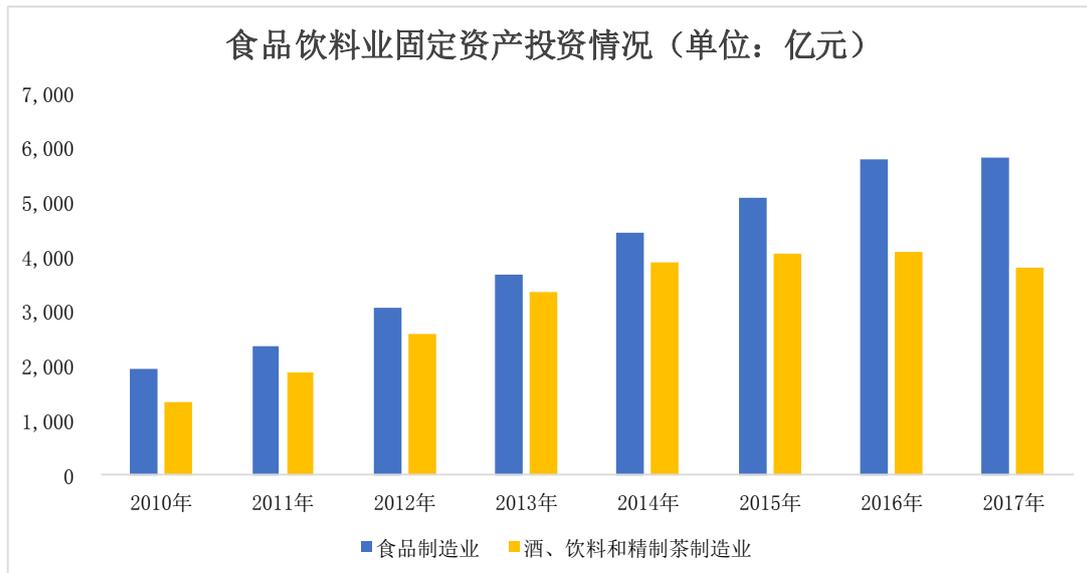


资料来源：国家统计局

目前，膜分离技术作为重要的工业料液分离技术，在石油化工产品纯化处理回用等领域已经进入规模化应用阶段，能够提高分离效率，同时大大降低能耗。

③ 食品饮料

近年来，全国食品、饮料行业的固定资产投资完成额呈现高速增长态势。根据国家统计局的数据，2010-2017年，食品制造业固定资产投资完成额从1,946.92亿元增长至5,842.82亿元，复合年增长率为17.00%；酒、饮料和精茶制造业固定资产投资完成额从1,354.11亿元增长至3,833.91亿元，复合年增长率达到16.03%。



资料来源：国家统计局

在果汁、茶饮料、调味料、保健酒、果酒等领域，膜分离技术能很好地提高产品澄明度以及透光度，且产品久置不返浑，彻底改变了传统板框过滤、硅藻土、活性炭吸附等方式带来的植物胶体、纤维等杂质去除不彻底而引起的二次沉淀，显著提高了产品的市场竞争力。同时，膜分离技术虽然一次投入相对较高，但其单位能耗更低，并可自动化运行，显著降低了产品的劳动力成本和长期成本。

④ 新能源

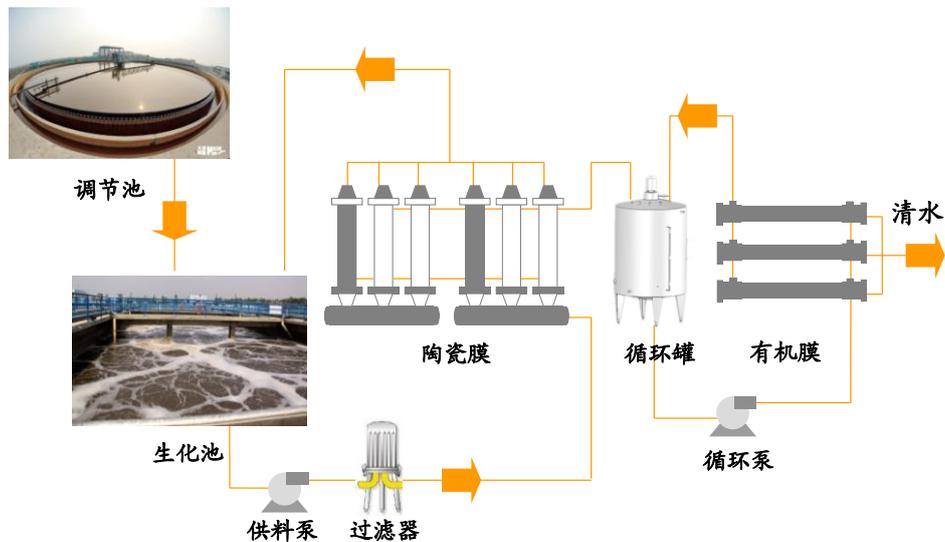
近年来，随着膜分离技术的持续创新与迭代，膜应用领域不断拓展，膜分离技术在新能源行业也取得了重要突破。以碳酸锂为代表的含锂原材料是生产新能源锂电池的重要原料，应用膜分离技术进行盐湖提锂则是生产锂盐的重要方式之一。受益于近年来下游新能源汽车相关政策鼓励，锂电行业迎来快速发展，锂电池产量增速较快。根据深圳市高工产研咨询有限公司的统计，2018年我国锂动力电池产量达到65GWh，同比增长46.1%，预计到2022年我国锂动力电池的产量将达到215GWh，年复合增长率达到37%。锂电行业的快速发展将带动上游锂盐化工行业的生产，使用膜材料进行盐湖提锂预计也将迎来更广阔的应用空间。

(2) 环保水处理领域

水处理是指通过一系列水处理设备将被污染的工业废水或自然水源进行净化处理，以达到国家规定的排放、回用或饮用水质标准。由于各种原水或废水的水质、水量、接纳水体或水的用途等差异很大，需根据各项因素综合考虑选择合

适的水处理方法。随着国家和社会对“节能、减排”和水资源保护重视程度的日益提高，膜分离产品在工业废水处理及回用、市政污水处理等环保水处理领域的应用近年来得到快速发展。有机膜凭借过滤精度高、成本低等优势在环保水处理领域中的实践应用更为广泛；陶瓷膜克服了有机膜在耐高温、耐酸碱、耐有机溶剂、机械强度等方面的不足，在特种水处理这类苛刻环境或复杂条件下的膜分离应用较多。

膜法水处理工艺



① 工业废水处理及回用

工业废水中污染物质和有害物质含量高且成分复杂，常带有一定的腐蚀性或含有难处理的有机物，传统过滤净化或生化处理工艺很难达到排放标准。而膜分离技术可对工业废水进行深度处理并达到回用标准，在钢铁废水、造纸废水、纺织印染废水等工业废水处理领域已获得了成功应用及逐步推广。

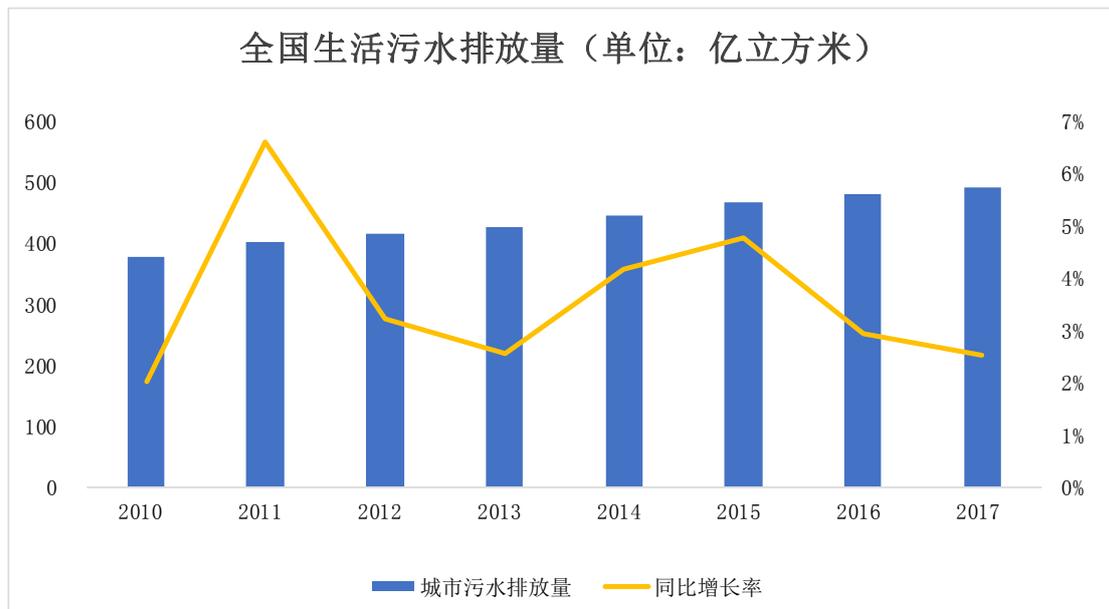
近年来，我国工业经济的持续高速发展加大了工业用水的需求，从而也产生了大量工业废水。工业废水排放量十分巨大，2016 年全国工业废水排放总量为 186.4 亿吨。为应对环境污染的严峻局面，国家持续加大工业废水的处理力度，而工业废水处理也是未来水污染防治工作的重点。根据环境部发布的《2015 年环境统计年报》，2015 年，我国废水治理设施运行费用 1,162.7 亿元，其中工业废水治理设施费用 685.3 亿元，占废水治理设施运行费用的 58.9%。

在国家日益重视环境保护、水资源保护的背景下，现阶段国家对工业废水的

处理率及排放标准要求不断提高，传统水处理技术难以满足工业废水处理的要求，而膜分离技术能够深度处理工业废水并达到回用标准，能够较好地解决工业废水的环境危害，具备明显的处理优势；同时，随着膜分离技术的发展，膜分离技术工艺成本逐渐降低，膜分离技术在工业废水处理及回用领域的应用得到快速推广，因此，膜分离技术在工业废水处理领域的应用前景广阔。

② 市政污水处理

随着生态文明建设的推进，市政污水处理行业将迎来战略性发展机遇。2010年至2017年，我国城市污水排放量从378.70亿立方米增长到492.39亿立方米，生活污水排放量逐年增加，复合年增长率为3.82%。随着我国城镇化进程加快，每年的生活污水排放量也将随之快速增长，市政污水处理市场空间将越来越大。



资料来源：《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》

为了缓解水资源紧张的问题，国家和地方政府大力支持市政污水处理领域的建设投资，根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”城镇污水处理主要指标如下：

指标		2015年	2020年	增量
污水处理率 (%)	城市	91.9	95，其中：地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理	3.1
	县城	85.0	≥85，其中：东部地区县城力争达到90	/
	建制镇	/	70，其中：中西部地区建制镇力争达到50	/

污水处理设施规模(亿元)	21,744	26,766	5,022
再生水生产设施规模(不含建制镇数据,亿元)	2,653	4,158	1,505

根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》,“十三五”城镇污水处理及再生利用设施建设共投资约 5,644 亿元。其中,各类设施建设投资 5,600 亿元。设施建设投资中,新增污水处理设施投资 1,506 亿元,提标改造污水处理设施投资 432 亿元。

鉴于膜分离技术在污水处理方面具有处理高效、出水水质稳定等优势,未来膜法水处理技术将在新增污水处理设施投资、提高改造污水处理设施投资方面迎来较广阔的发展空间。

(三) 行业竞争状况

1、行业的竞争格局

国内膜材料及膜分离应用行业的发展时间较短,且行业在技术、市场和人才等方面具有较高壁垒,国内仅有少数具备较高综合实力的企业能够建立完整的膜集成技术整体解决方案业务体系。

现阶段,国内膜材料及膜分离应用行业的竞争主要体现为膜分离技术企业与传统过滤分离工艺企业之间的技术替代竞争以及国内外膜行业企业之间的市场竞争。

(1) 膜分离技术企业与传统过滤分离工艺企业之间的技术替代竞争

膜分离技术目前主要作为高效分离工艺在过程工业以及环保水处理领域中的过滤分离、浓缩提纯、净化除杂等工艺环节用于替代传统过滤分离技术。而在上述领域中,传统过滤分离工艺经过多年应用,工艺技术已较成熟,设备通用性较强,市场也相对较为成熟。

膜分离技术企业与传统过滤分离工艺企业之间的竞争主要表现为技术的替代竞争,即在具体应用环境条件下技术经济合理性的竞争。与传统过滤分离工艺

相比，膜分离技术工艺因设备技术含量高、专用性强、通常采用自动控制系统等因素，初始投资可能相对较高。但膜分离技术具有分离效率和分离精度高、能耗低、产品质量高等优势，并且能够很好地适应各种苛刻环境和复杂工艺条件，因而后期运营维护成本通常相对较低，具有较好的技术经济性。随着膜分离技术的发展和市场认知度的提高，膜分离技术对传统过滤分离技术的替代作用将进一步显现。

（2）国内外膜行业企业之间的市场竞争

现阶段，国内膜行业的市场集中度相对较高，主要市场竞争者分为两类：一是以法国诺华赛公司、陶氏杜邦公司等为代表的国际企业，该类企业发展历史较长、技术实力较强、具有较高国际知名度；二是国内从事陶瓷膜、有机膜等先进膜材料业务，且技术实力较强并具有一定规模的公司。随着近些年国内膜行业的快速发展，国内膜企业数量快速增长，市场份额已经逐步提高，但规模化企业仍相对较少，仅有少数企业具备自主研发、设计、生产膜材料、膜组件与成套设备并以此为基础向客户提供膜集成技术整体解决方案的完整业务体系。因此，未来国内膜行业的市场竞争主要表现为国内膜企业对国际膜企业的进口替代竞争，以及国内规模化膜企业之间的相互竞争。

2、行业内主要企业情况

（1）陶瓷膜材料

就陶瓷膜材料层面的竞争而言，公司的主要竞争对手为国外陶瓷膜企业。

①法国诺华赛公司（Groupe Novasep）

诺华赛是一家致力于在生命科学产业为合成分子与生物分子的生产提供分离纯化工艺解决方案的公司。诺华赛在医药、食品、生物工程、奶制品及淀粉深加工领域开发了一系列运行成本低，环保型的新型生产工艺。

诺华赛下属分支机构遍布世界各地，在法国、德国和巴哈马群岛拥有 6 个受美国食品和药物管理局监管的生产基地，在比利时拥有两个专注于生物制药的生产场所，此外，诺华赛在美国、中国、日本均设有研发及设备制造基地。

目前，诺华赛在全球拥有的员工数约为 1,200 名，专利数超过 200 项，已设计并制造超过 2,000 套分子净化系统供世界各地的客户使用。

在无机膜领域，诺华赛已有超过 40 年的设计、生产和销售经验，其生产的超滤、微滤陶瓷膜已广泛应用于食品生产、过程工业等传统生产领域，在生物制药领域，诺华赛也已有超过 20 年的设计、生产和销售经验。

②美国颇尔公司（Pall Corporation）

颇尔公司原为纽约证券交易所上市公司（交易代码：PLL），创立于 1946 年，于 1992 年 10 月 5 日在纽约证券交易所上市，2015 年 8 月被美国上市公司丹纳赫（交易代码：DHR.N）收购并退市，目前总部位于纽约。目前，颇尔公司已经成为一家国际领先的过滤、分离和净化技术的集成系统提供商，其下属分公司、子公司、制造厂，实验室遍布世界三十余个国家和地区，曾被财富杂志评列为美国 500 家最大的工业企业之一。

在陶瓷膜领域，颇尔公司早在 1984 年即已将陶瓷膜技术进行商业化应用，目前，其生产的陶瓷膜产品涵盖从超滤到微滤的多个孔径规格，且已广泛运用到发酵、生物制药等应用环境恶劣的生产工艺中。

颇尔公司于 1993 年在中国设立独资子公司颇尔过滤器（北京）有限公司（现已更名为颇尔（中国）有限公司），并设置了过滤技术应用研究实验室，过滤器外壳加工组装厂及现货仓库，为中国用户提供专业的技术服务和技术支持及其过滤器产品，其产品包括各种微孔过滤膜，过滤器；各种孔径的超滤膜，超滤系统，各种转印膜。

③法国达美工业公司（TAMI Industries）

达美工业是一家专业生产陶瓷膜的厂家，产品规模齐全，分离精度高，能够提供一体化的过滤系统设备，产品广泛应用于食品饮料、生物化工、制药、环保等各种领域。达美工业能够生产微滤、超滤和极细超滤陶瓷膜，在德国、加拿大、墨西哥和中国都设有子公司，用于开拓欧洲、美洲及亚洲的市场，产品销往三十多个国家。其产品已经广泛用于食品饮料、生物化工、制药、环保等各种领域。

达美工业于 2004 年在中国设立独资子公司达美分离技术（苏州工业园区）

有限公司以拓展中国市场，该子公司主要负责达美工业产品在中国的市场开拓、用户产品测试、代理商的技术支持和售后服务等业务。

（2）有机膜材料

目前我国有机膜材料的国产化程度相对较低，就有机膜材料层面的竞争而言，公司的主要竞争对手为国外的有机膜龙头企业如陶氏杜邦、苏伊士集团等，以及数家已实现有机膜规模化生产的国内企业，如津膜科技、三达膜、碧水源、海普润、北京赛诺、时代沃顿，其中津膜科技、三达膜、碧水源亦提供膜集成技术整体解决方案。

①陶氏杜邦（DuPont de Nemours）

陶氏杜邦公司为美国上市公司 DuPont de Nemours, Inc. 的前身，由陶氏化学公司和杜邦公司于 2015 年合并组成，陶氏杜邦在农业、材料科学和专业产品领域通过生产和基于科学的创新来满足客户的需求，帮助解决全球的挑战。自 2000 年以来，陶氏化学一直在反渗透膜和净水技术方面保持世界领先。2016 年，陶氏化学年销售额为 480 亿美元，在全球拥有约 56,000 名员工，在 34 个国家和地区运营 189 个生产基地，产品系列达 7,000 多种。

②苏伊士集团(Suez Environnement)

苏伊士环境集团是全球领先的水务企业，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。苏伊士环境集团的主要业务范围是提供环境设备及服务，满足人们日常生活所需，其主要业务包括饮用水生产与输配、污水回收与处理以及废物处理与回用，集团业务遍布全球 130 多个国家。2017 年苏伊士收购了通用电气集团旗下通用电气水处理技术及工艺过程处理业务（即原 GE WPT, GE 膜生产商），自此苏伊士拥有了物料浓缩分离膜产品线。其产品涵盖反渗透、纳滤、超滤、微滤，并有一些特殊的耐高温膜、耐酸膜、耐高压膜、超高压膜、废水处理膜、中水回用膜、乳品专用膜等。

③海普润

海普润为国家高新技术企业，拥有中空纤维膜及其应用产品研发、制造、销售于一体的完整产业链，是集分离膜制备、膜组件设计制作和加工于一体的膜及

组件领先企业。

④北京赛诺

北京赛诺是一家以热致相分离（TIPS）技术为核心的全球化膜产品制造及综合服务商，其产品广泛应用于饮用水净化、废水处理、脱盐和中水回用、海水淡化等领域。北京赛诺基于热致相分离（TIPS）技术建立了 200 万平米中空纤维膜生产线，研制开发了 6 大系列 70 多个品种的膜组件和集成化装备。

⑤时代沃顿

时代沃顿主要从事反渗透和纳滤膜产品的研发、制造和服务，拥有膜片制造的核心技术和规模化生产能力，是国内最大的复合反渗透膜专业化生产企业，在贵阳设有生产基地，目前拥有年产 3,000 万平方米复合反渗透膜和纳滤膜的生产能力，系上市公司南方汇通股份有限公司（000920.SZ）的子公司。

（3）膜集成技术整体解决方案

在公司膜集成技术整体解决方案的主要下游应用领域中，从事膜产业的企业数量众多，业务类型分别涉及膜材料、膜设备、膜工程以及提供运营服务等，其中主要的市场参与主体包括：津膜科技、三达膜、博天环境、碧水源等。该类企业与公司在技术特点、经营模式等方面存在差异，但随着公司在有机膜分离技术应用方面的业务拓展，公司与部分以有机膜为核心的膜分离技术应用企业形成一定竞争关系。

①津膜科技

津膜科技系深圳证券交易所上市公司，是一家拥有膜产品研发和生产、膜设备制造、膜应用工程设计施工和运营服务完整产业链的高科技企业。津膜科技主要从事超、微滤膜及膜组件的研发、生产和销售，并以此为基础向客户提供专业膜法水资源化整体解决方案。2018 年度，津膜科技将销售工作重心转到膜产品直接销售以及膜系统集成服务，实现营业收入 68,635.97 万元，实现净利润 1,714.98 万元。

② 三达膜

三达膜是我国最早从事过程工业先进膜分离应用工艺开发的企业之一，专注于膜材料研发、膜组件生产、膜工艺设计、膜设备制造、膜系统集成和膜技术应用，掌握了先进的无机非金属膜材料和高性能复合膜材料的研制方法，服务涵盖特种分离与水处理两大应用领域。2018年度，三达膜实现营业收入为 58,990.88 万元，其中膜技术应用实现营业收入 35,122.27 亿元，占营业收入的 59.54%。

③碧水源

碧水源系深圳证券交易所创业板上市公司，主要从事环境保护及水处理业务，主要采用先进的膜技术为客户提供建造给水与污水处理厂或再生水厂与海水淡化厂及城市生态系统的整体技术解决方案，包括技术方案设计、工程设计、技术实施与系统集成、运营技术支持和运营服务等，并制造和提供核心的膜组器系统和核心部件膜材料；同时碧水源研发、生产与销售家用及商用净水器产品，并提供城市光环境整体技术解决方案、城市生态环境治理、市政与给排水的工程建设服务。2018年，碧水源实现营业收入 1,151,780.94 万元，实现净利润 135,153.51 万元。

④博天环境

博天环境系上海证券交易所上市公司，是国内水环境领域出发较早的高新技术企业之一。博天环境在工业水系统、城市与乡村水环境、生态修复及产业价值延伸等领域，已经形成涵盖检测监测、咨询设计、系统集成、项目管理、核心设备制造、投资运营等覆盖全产业链的一体化解决方案。2018年，博天环境实现营业收入 433,588.44 万元，实现净利润 18,347.94 万元。

3、发行人在行业中的竞争地位

（1）发行人市场地位领先

公司是国内陶瓷膜技术取得突破后最早成立的从事以陶瓷膜等膜材料为核心的膜分离技术研发和应用的企业之一。经过二十多年的发展，公司已具备了较强的陶瓷膜材料研发和生产、有机膜材料研发及产业化、各类膜组件和成套设备研发和生产、膜工艺开发以及膜分离系统集成能力，能够面向不同应用领域提供系列化膜集成技术整体解决方案。

公司自主掌握包括陶瓷膜与有机膜材料制备、各类膜组件与成套设备开发及多领域的膜分离技术应用工艺等在内的全面技术体系，公司陶瓷膜产品在过滤性能、机械强度、耐酸碱、耐高温、使用寿命等主要性能指标上已达到或接近国际先进水平；公司有机膜产品已完成中试，经测试，其在纯水通量、耐酸碱度、脱盐率等方面性能优异。

公司能够根据下游应用客户需要，进行针对性的产品开发和工艺设计，生产膜材料，加工生产各类膜组件及其成套设备，实施膜分离系统集成，并提供运营技术支持与运营服务等。公司提供的膜集成技术整体解决方案在工业过程分离及环保水处理等应用领域中能够很好的满足各项生产工艺的要求，具有较强的市场竞争力。

公司依托技术与产品竞争优势，坚持在膜材料与膜应用技术方面持续的研发投入，不断推动膜分离技术的应用创新。通过积极开拓国内膜分离技术应用市场，公司已在国内分离膜市场处于领先地位。

（2）发行人的竞争优势

① 技术实力雄厚

A. 拥有完整的膜材料和膜分离技术研发体系

公司拥有完整的膜材料和膜分离技术研发体系，包括：膜材料制备、各类膜组件与成套设备制造、以及多领域的膜分离技术应用工艺，自主掌握核心技术，并积累了较丰富的专利与非专利技术。依托完整的膜分离技术体系，公司能够面向下游行业不同的应用需求提供系统化的膜集成技术整体解决方案。

B. 技术成果丰富

截至 2019 年 9 月 30 日，公司已获得 66 项发明专利、96 项实用新型专利及 5 项外观设计专利，并有 72 项专利申请已获得受理；公司还拥有多项非专利技术，研发成果丰硕。

公司的研发成果先后获得“国家重点新产品”、“中国专利优秀奖”、“国家能源科技进步奖”、“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”、“中国新材料产业博览会

金奖”、“中国膜行业专利金奖”、“江苏省科学技术奖”、“江苏省专利奖金奖”、“江苏省百件优质发明专利”、“高新技术产品认定”等多项荣誉。

C. 承担多项国家和省部级项目

公司是国家“863”计划“高性能陶瓷纳滤膜规模制备技术及膜反应器”项目的课题依托单位；并经国家发改委认定，设立了无机膜国家地方联合工程研究中心等专项科研平台。

自成立以来，公司承担过多项国家及省级科研计划和产业化项目，并取得了多项成果：

序号	项目名称	项目类别
1	年产1000吨乳酸生产新工艺中试开发	国家“863”计划
2	高性能陶瓷纳滤膜规模制备技术及膜反应器	国家“863”计划
3	5000平方米/年陶瓷微滤膜及成套设备	国家级火炬计划项目
4	多通道ZrO ₂ 陶瓷微滤膜及成套装备	国家重点新产品
5	针状结构多孔莫来石材料微结构形成机制与控制	江苏省自然科学基金
6	低成本陶瓷滤膜制备及应用技术的开发	江苏省科技型企业创新资金-科技型企业家项目
7	江苏省膜分离环境工程技术研究中心项目	江苏省科技基础设施建设计划
8	农村饮用水安全处理新技术	江苏省科技支撑计划（工业）项目
9	一种分离纯化熊果酸、齐墩果酸的方法	江苏省专利实施计划项目
10	离子型稀土矿冶炼工艺中膜分离技术应用开发	江苏省科技支撑计划（工业）项目
11	江苏省知识产权战略推进计划重点项目	江苏省知识产权战略推进计划项目
12	甘蔗糖厂膜物理澄清工艺研发及产业化示范	广西科技计划项目
13	食品组分高效分离关键技术及装备开发	国家重点研发计划项目
14	甘蔗制糖绿色关键工艺建设与示范	国家绿色制造系统集成项目
15	陶瓷膜及膜集成应用技术开发高价值专利培育中心	南京市高价值专利培育计划项目

D. 持续研发投入

公司积极鼓励技术创新，研发资金投入持续保持较高水平，报告期内，公司直接投入的研发支出分别为 1,792.86 万元、1,707.23 万元、1,763.25 万元和 1,523.58 万元，占同期营业收入比例分别为 7.29%、5.82%、3.73%和 5.24%。稳

定的研发投入有效保障了公司技术研发能力及产品开发水平的持续提升。

E. 主持起草行业标准

凭借雄厚的技术实力及行业内的领先地位,公司先后主持起草了国家海洋局发布的“管式陶瓷微孔滤膜元件”(HY/T 063-2002)、“管式陶瓷微孔滤膜测试方法”(HY/T 064-2002)、“陶瓷微孔滤膜组件”(HY/T 104-2008)以及工信部发布的“全自动连续微/超滤净水装置”(HG/T 4111-2009)等相关行业标准;并主持了1项国家标准“陶瓷滤膜装置”(GB/T 37795-2019)的制定,参与了9项国家标准的制定。

② 全过程服务优势

公司提供的膜集成技术整体解决方案拥有完善的全过程服务优势,服务范围涵盖客户需求分析、技术与工艺方案设计、膜分离系统集成实施、运营技术支持与运营服务等,公司具备全过程服务能力,竞争优势明显。

依托公司全过程服务的业务体系以及在多个下游领域积累的大量膜分离技术应用经验,能够为客户设计适用性的技术方案和工艺方案并提供膜集成技术整体解决方案,充分满足客户需求。通过全过程服务,保证了公司能够更加合理地进行技术和工艺方案设计,确保膜分离技术的应用性能和运行稳定性,从而进一步提高了公司的市场竞争力。

③ 产品应用领域全面

公司作为国内最早从事膜产品研发、生产与产业化应用的企业之一,经过二十多年在膜分离技术领域的专注投入与发展,公司提供的膜集成技术整体解决方案已在生物医药、化工、食品饮料、新能源等工业过程分离领域及工业废水、市政污水等环保水处理领域得到成熟应用。公司近年来积极推进技术创新和研发成果转化,产品应用领域进一步拓展,例如:公司针对多种锂盐资源开发了不同的集成工艺,在盐湖卤水提锂方面取得重要突破,成功签订、实施了盐湖卤水提锂的首个大型项目;公司进一步完善了废盐及浓盐资源化利用技术,并开展了规模化的应用。

④ 品牌优势

陶瓷膜等膜材料作为新型高效分离材料，下游众多领域客户对膜技术的认知度和应用普及率仍相对较低，对该领域企业的了解程度也有待提高，下游应用领域的使用者在决定采用膜集成工艺时，通常都会较为谨慎，往往会综合比较企业的项目经验和市场口碑等来选择供应商。作为国内最早一批从事陶瓷膜材料以及膜应用技术开发的企业，公司依靠产品质量、工业应用设计能力以及技术服务能力等，率先在行业内树立起了具有影响力的企业品牌形象。

⑤ 专业人才优势

公司专业人才储备雄厚，截至 2019 年 9 月 30 日，公司共有技术人员 127 人，占员工总数的 34.99%，其中研发人员 68 人，研究生以上学历 46 人，多人拥有高级技术职称，高素质的专业人才队伍为公司持续发展和不断创新提供了强有力的智力支持。

公司核心技术人员大多具有深厚的专业背景和丰富的行业经验，是公司核心技术积累和产品创新研发的重要基础。公司核心技术团队在公司近年的经营管理过程中成效显著，牵头研发的多项核心专利技术保障了公司经营业绩的稳步提升，并不断为公司产品拓展新应用领域。

4、行业利润水平

分离膜产品具有较高的技术壁垒和市场壁垒，目前国内能够完整从事膜集成技术整体解决方案全过程业务的企业数量仍较少，从事膜集成技术整体解决方案所需前期研发和市场投入的成本与风险较高，同时膜分离技术的下游应用市场仍然有较大的增长空间。综合来看，分离膜相关产品在当前及今后一定时期内仍将保持合理的利润水平。

由于下游各应用领域内的应用需求、竞争环境及工艺成熟程度等存在差异，膜产品在各应用领域内的利润水平也存在一定差异。其中，在生物与医药、化工、食品饮料等过程工业领域，膜分离技术工艺通常属于其关键生产工艺环节，对产品品质可能产生直接影响，利润水平相对较高；环保水处理等应用领域客户，对处理成本的敏感度相对较高，膜分离技术需面对其他过滤分离技术的竞争，利润水平相对略低。

（四）行业特有经营模式、技术水平特点

1、行业特有经营模式

为保证分离效果及设备运行的稳定，膜分离技术工艺的应用需要结合客户的应用需求及相关配套工艺进行工艺系统设计及系统集成，并为客户提供运营技术支持。由此形成了涵盖技术与工艺方案设计、膜分离成套设备制造、膜分离系统集成实施、运营技术支持与运营服务等在内的膜集成技术整体解决方案。

由于不同客户有其特定的应用环境和工艺需求，要求整体解决方案提供商能够针对客户需求进行方案定制设计和订单式的产品定制生产。同时，由于膜分离技术在大部分应用领域中尚处于技术推广阶段，对客户进行相关的技术培训与售后服务对于整体解决方案的运行效果和稳定性起着重要作用。

故此，膜技术应用行业有别于标准化设备生产行业，以膜集成技术整体解决方案的模式进行销售，并具有定制化设计、订单式生产以及提供综合技术服务等经营特点。

2、行业技术水平特点

（1）陶瓷膜技术水平

自 20 世纪 90 年代我国科研人员在陶瓷膜材料核心技术上取得突破以来，我国陶瓷膜行业经过近三十年的发展，在技术水平和产品质量等方面已经达到或接近了国际领先水平，甚至在个别性能或功能指标上已实现超越，并在生物与医药、化工、食品饮料等工业过程分离领域及水质情况复杂的工业废水处理领域探索出了较为成熟的膜分离技术应用工艺。

（2）有机膜技术水平

现阶段超滤（UF）和微滤（MF）是我国发展最快、品种最多、应用范围最广的膜技术。UF/MF 有机膜最主要的制备方法是 NIPS（溶液相转化法）和 TIPS（热致相分离法），与国外水平相比，我国 NIPS 生产的高分子超微滤膜性能与国外同类产品性能基本一致。近年来国内企业通过自主创新和引进消化吸收，技术水平不断提升，推出了一系列新技术和新产品，UF/MF 有机膜的国产化率逐步提升。

反渗透（RO）和纳滤（NF）技术在工业废水处理、高品质再生水处理、市政污水处理等领域具有较好的应用前景，但国内 RO/NF 技术水平与国外相比仍存在较大差距，大部分的反渗透膜和纳滤膜需要依靠进口。

3、行业的周期性、区域性和季节性

（1）周期性

行业下游客户通常在新建扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施等固定资产投资时对外采购膜集成技术整体解决方案。规模较大的项目，通常决策周期也较长。下游客户的固定资产投资受宏观经济、产业政策等多方面影响。因此，膜分离行业呈现出一定的周期性。

同时，随着我国水环境形势的日益严峻，国家和社会对水资源安全的重视程度不断提高，环保水处理领域的投资需求将不断加强，即便在经济增速放缓、其他行业固定资产投资出现下滑的情形下，该领域的膜分离市场规模将持续增长。

（2）区域性

我国区域经济发展不平衡，经济发达地区由于工业发展较快，且环保监管政策落实到位、环保投入较高，为膜分离技术在工业过程分离、工业废水处理及回用、市政污水处理等方面提供了较为广阔的市场空间。另外，由于西北地区能源、资源相对丰富，制药、化工等行业的部分企业将生产基地向西北地区转移，工业料液分离设备研发、集成及相关配套服务行业也随着下游行业出现向西北地区转移的情况。

（3）季节性

大部分行业下游客户通常于年末或年初启动实施固定资产投资计划。受下游客户投资计划影响，每年上半年行业内公司主要进行招投标、技术方案设计、可行性论证、合同签订、工艺方案设计以及原材料和配件采购等工作，相关订单多数在下半年完成实施并取得验收，导致下半年确认的收入和实现的利润一般高于上半年。因此，膜分离行业本身不具有季节性，其生产、销售特点主要受行业下游客户投资决策、项目实施计划、验收时点等的影响。

（五）行业进入的主要障碍

1、技术壁垒

以膜分离技术为基础的膜集成技术整体解决方案涉及材料科学、分离工程、过程工艺、环境科学、自动控制技术等多学科领域，属于技术密集型产品。为满足应用领域多元化、工艺条件多样化、运营服务专业化的要求以及保证整体解决方案稳定运行的需要，本行业企业需全面掌握膜材料制备、膜组件与成套设备开发以及膜分离技术应用工艺设计等各个环节的关键核心技术，并具备较强的系统集成和运营服务能力。由于上述各方面的关键核心技术及相关系统集成和运营服务能力需要企业经过长期实践与技术研究的积累方可掌握，涉及多项专利及非专利技术，存在较高的技术壁垒。

目前，具备膜技术自主研发和综合创新能力的国内企业仍相对较少，仅有少数企业具备自主研发、设计、生产膜材料、膜组件与成套设备并以此为基础面向下游客户提供膜集成技术整体解决方案的完整技术体系。

2、市场壁垒

膜集成技术整体解决方案的应用通常涉及对传统过滤分离工艺的替代，并可能涉及对相关配套生产工艺的升级改造，覆盖了下游客户生产工艺中的重要环节。故下游应用客户在选择实施膜集成技术整体解决方案时通常较为审慎，对整体解决方案的适用性、安全性、可靠性和稳定性等有较高要求。因此，项目运行经验和过往成功案例，成为客户选择解决方案提供商的关键考虑因素，从而对新进入者构成一定的市场壁垒。

此外，以陶瓷膜技术为代表的先进膜材料技术在我国的发展时间相对较短，国内先进膜材料制备技术在可使用领域的普及率尚不高的情况下，客户认知度有待进一步提升。行业内领先企业的品牌形象和市场地位会直接影响下游客户对其技术和产品的认识，从而影响下游客户对膜集成技术整体解决方案提供商的选择。

3、人才壁垒

膜材料及膜技术应用行业是技术密集型行业，涉及材料科学、分离工程及相

关下游应用领域的众多前沿技术，高素质的研究、开发、销售人才和管理团队是行业内企业经营成功的关键因素。膜材料及膜组件与成套设备的研发、生产，膜集成技术整体解决方案的工艺设计及项目实施等各个环节均有较高的技术含量，且下游应用行业分布广泛，应用环境和工艺条件等存在较大差异。因此，要求技术研发和设计人员、生产和销售人员以及经营管理人员都需具备较高的技术水平和实践经验。由于国内膜材料及膜技术应用行业发展时间相对较短，相关的专业人才相对有限，对行业的新进入者形成了一定的人才壁垒。

（六）所处行业与上下游行业间的关系

膜行业的上游行业（供应商）主要是氧化铝粉体、聚偏氯乙烯（PVDF）、钢材等原材料行业以及泵、仪表、阀门等相关配件行业。该等原材料、配件均易于从市场获得，故行业对上游供应商不存在依赖。

工业料液分离的下游行业（产品销售及服务对象）主要为生物与医药行业、化工与石化行业、食品饮料行业、冶金工业、造纸行业、新能源行业以及不断开拓的其他新应用领域行业等，分布较为广泛；环保水处理的下游主要为存在水处理需求的政府部门和企业。以陶瓷膜等膜材料为核心的膜集成技术整体解决方案通常在下游行业客户新建或扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施时进行采购，故此下游行业的发展状况会对膜行业的产品市场需求产生影响。

七、发行人业务经营情况

（一）公司的主营业务情况

1、营业收入构成情况

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

类别	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
主营业务收入	28,932.49	99.53	46,879.94	99.24	29,184.72	99.42	24,144.20	98.17
其他业务收入	138.01	0.47	360.65	0.76	169.15	0.58	450.71	1.83
合计	29,070.50	100.00	47,240.58	100.00	29,353.87	100.00	24,594.92	100.00

报告期内，公司营业收入结构保持稳定，主营业务收入占营业收入的比重较高，主营业务突出。

2、主营业务收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入按产品类别的构成情况如下：

产品类别	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
膜集成技术整体解决方案	25,441.00	87.93	40,197.13	85.74	23,601.91	80.87	20,108.49	83.28
膜材料及配件	3,491.49	12.07	6,682.81	14.26	5,582.81	19.13	4,035.71	16.72
合计	28,932.49	100.00	46,879.94	100.00	29,184.72	100.00	24,144.20	100.00

公司主营业务收入主要来源于膜集成技术整体解决方案。报告期内，公司提供膜集成技术整体解决方案实现营业收入分别为 20,108.49 万元、23,601.91 万元、40,197.13 万元和 25,441.00 万元，占主营业务收入比例分别为 83.28%、80.87%、85.74%和 87.93%，占比处于相对稳定状态。

报告期内，公司主营业务收入按区域分布的构成情况如下：

区域分布	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
国内	27,408.91	94.73	46,759.04	99.74	29,155.70	99.90	23,986.08	99.35
委托出口/出口	1,523.58	5.27	120.89	0.26	29.02	0.10	158.12	0.65
合计	28,932.49	100.00	46,879.94	100.00	29,184.72	100.00	24,144.20	100.00

报告期内，公司境内主营业务收入占比超过 90%，主营业务收入主要来源于中国境内。

(二) 公司经营模式

1、盈利模式

公司主要通过为客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案来获得收入与利润。公司面向工业过程分离和环保水处理领域客户设计技术方案，研发、生产

膜材料及膜分离成套设备，实施膜分离系统集成，并为客户提供技术支持与运营服务。在该业务模式下，公司通过为客户提供一揽子的整体解决方案与服务，实现膜材料、膜组件及其成套设备的销售，从而获得盈利。除膜集成技术整体解决方案外，公司还向客户销售替换所需的膜材料或其他配件。公司的盈利模式着力通过技术创新开拓膜分离技术的应用领域与客户，并致力于通过一揽子的解决方案和全过程服务满足客户需求，从而提升公司产品的整体价值。

2、采购模式

公司的采购项目主要包括原材料采购和零部件采购，所采购物资多为通用商品，较易从市场中获得。在关键原材料及零部件上公司通过设置备选供应商方案以及替代物料备选方案以保障公司的原材料及零部件的供应安全。此外，在供应商选择方面，公司制定有明确的《供应商开发流程》，通过遴选确定合格供应商，从源头保证采购原材料和零部件的质量。

（1）原材料采购

公司采购的原材料主要包括生产陶瓷膜材料所需的陶瓷材料（ Al_2O_3 等粉体）以及制造膜组件、成套设备所需的钢材、钛板等。该等原材料为公司生产所需的基础原料，且采购数量较大。公司采购部在长年询价和比价的基础上从合格供应商处进行采购，并与主要合格供应商签订年度框架协议，通过限定年度采购价格区间的方式规避一定范围内的价格波动风险。

具体采购流程为：公司生产部门根据原材料库存情况及订单情况测算所需原材料，通过公司审批系统进行申请，经审批后交由采购部采购。

（2）有机膜、泵及其他零部件采购

报告期内公司采购的零部件主要包括制造成套设备所需的泵、仪表、阀门等配件以及整体解决方案系统集成可能用到的有机膜等其他膜材料与工艺单元设备配件等。为保障公司产品质量，公司生产所需的零部件通常向国内外具有较高知名度的厂商进行采购，并由采购部通过市场询价和比价确定供应商。零部件的采购多为订单式采购。

具体采购流程为：公司生产部门会同工程管理部门根据库存情况及订单情况

测算所需零部件，通过公司审批系统进行申请，经审批后交由采购部采购。

3、生产模式

公司自主生产制造膜集成技术整体解决方案的核心部件陶瓷膜材料，并自主加工组装膜组件与膜成套设备，在此基础上实施膜集成技术整体解决方案涉及的系统集成。

其中，陶瓷膜材料、膜组件与成套设备的生产制造在公司生产车间内完成，成套设备安装调试及系统集成通常在客户项目现场实施。

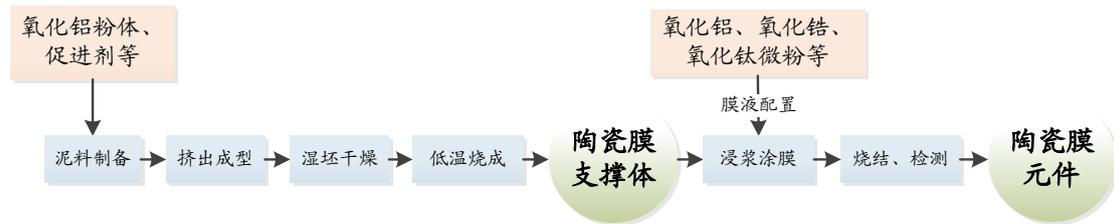
陶瓷膜材料主要根据公司库存情况与订单情况，结合窑炉等设备的生产能力和经济批次生产量，提前安排生产计划并组织生产，并保证各种构型陶瓷膜元件维持一定的合理库存量。膜组件与成套设备及整体解决方案涉及的系统集成则根据客户应用需求、工艺要求、使用环境等进行设计，并采用订单定制的方式组织制造与实施。

(1) 陶瓷膜材料及膜组件与成套设备的生产制造

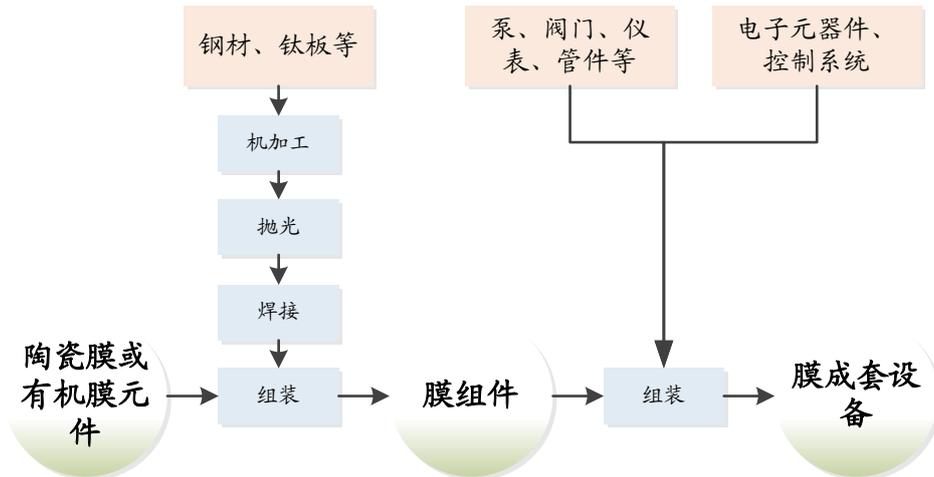
公司陶瓷膜材料的生产主要由陶瓷膜支撑体烧制与膜元件烧制两个环节组成，生产流程通常需要3个月左右；膜组件与成套设备的生产主要由膜组件加工组装与膜成套设备组装两个环节组成，生产流程通常需要1-3个月左右。由于大部分的生产环节需逐项依序进行，根据公司目前的生产流程和生产能力，完成整个膜材料到膜成套设备的生产流程通常需要3-6个月左右的时间。

生产环节	工艺简介	工艺特点
陶瓷膜支撑体烧制	以氧化铝、促进剂等为原料制备泥料，通过挤出成型、湿坯干燥，低温烧成陶瓷膜支撑体	采用了目前国际领先的低温烧成技术及电加热方式，更为节能
陶瓷膜元件烧制	将氧化锆、氧化钛、氧化铝微粉等调配成膜液，涂覆于陶瓷膜支撑体上，再次烧结得到陶瓷膜元件	该工序为陶瓷膜生产的核心阶段，其中微粉的精度和级别是陶瓷膜元件过滤范围的决定因素
膜组件加工组装	钢板、钛板等通过机加工、抛光、焊接制成膜组件外壳，并与陶瓷膜元件或外购有机膜元件组装为膜组件	根据技术方案和工艺设计，定制化加工膜集成技术整体解决方案所需的膜组件与成套设备
膜成套设备加工组装	将膜组件与采购的电子元器件、阀件、控制系统等组装为成套设备	

公司陶瓷膜材料的生产流程如下图所示：



膜组件与成套设备的生产流程如下图所示：



(2) 整体解决方案涉及的系统集成

根据客户应用需求、工艺要求及具体使用环境等，公司提供的膜集成技术整体解决方案中，除膜分离工艺外，还可能包含其他过滤分离工艺或部分相关配套工艺。若存在该等情况，则在公司生产制造的膜分离成套设备基础上，还需集成其他工艺单元设备。

系统集成涉及的除公司生产制造的膜分离成套设备以外的其他工艺单元设备，通常由公司向生产厂家采购成品设备，并在客户项目现场进行设备安装、系统集成及运行调试。

4、销售模式

由于膜分离技术的下游客户存在差异化的应用需求及工艺要求，公司通常会结合工艺可行性分析、小试实验等前期工作为客户设计并实施膜集成技术整体解决方案，并通过系统集成与客户的配套工艺进行耦合。

根据公司具体业务的不同，公司采用不同的营销模式开展销售活动，具体销售模式分为膜集成技术整体解决方案及膜材料与配件销售两大类。其中，为客户

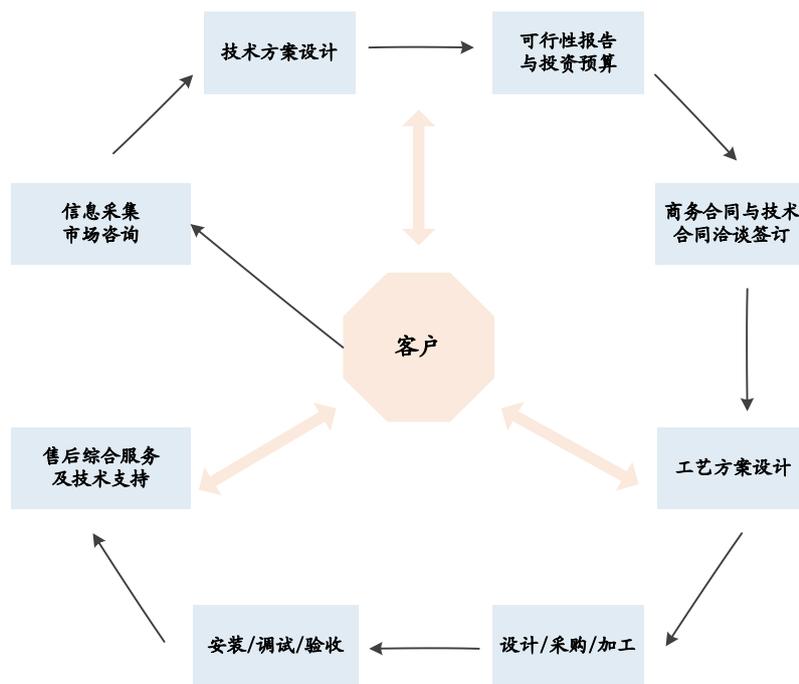
提供膜集成技术整体解决方案是公司的营销核心。

公司主要通过参加行业会议、相关展会、专业杂志广告、网络及媒体宣传等方式直接向潜在客户进行市场推广及营销工作，亦会通过与其他行业内的工程公司及设计院合作进行市场推广与营销；在部分特定的膜分离技术应用领域内，公司也会与该行业内具有一定项目经验及客户资源的工程总承包商或工程公司合作，由工程总承包商或工程公司负责该领域内膜集成技术整体解决方案的销售。

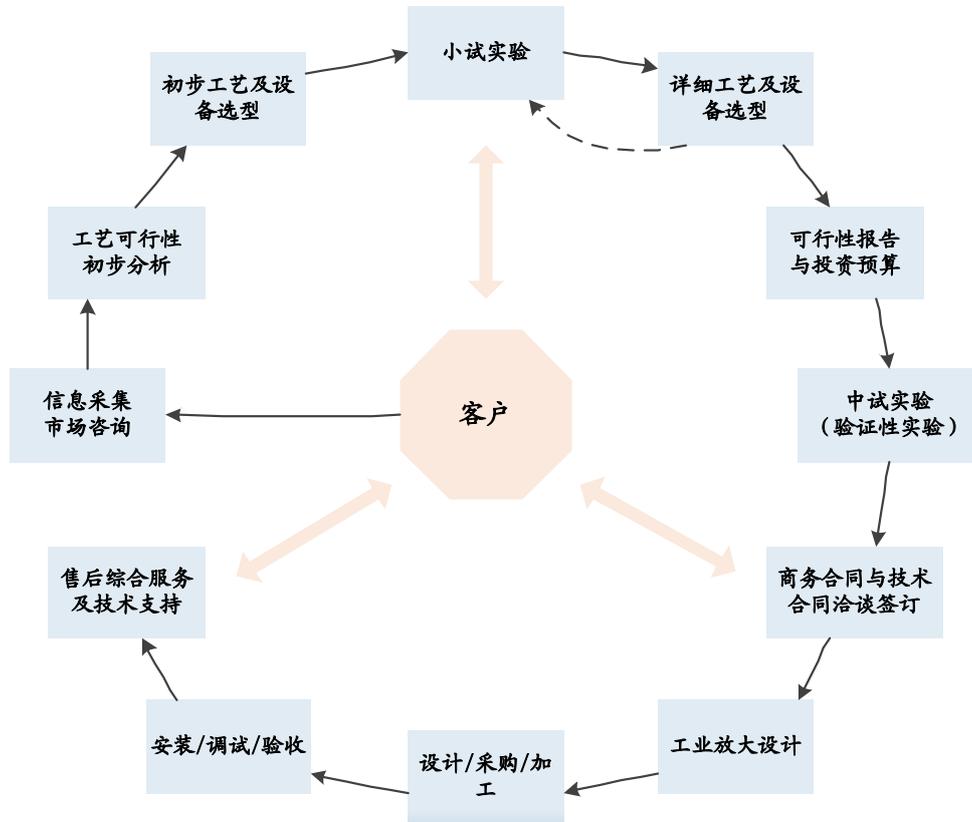
（1）膜集成技术整体解决方案销售

由于膜分离技术在国内尚处于市场推广阶段，下游应用领域的客户对于膜分离技术的性能特点、应用效果和优势的了解程度还有待提高，下游潜在客户在决定采用膜分离技术工艺取代原有工艺，或者开展新的应用项目时，通常较为谨慎。因此，在进行膜集成技术整体解决方案的营销时，公司通常会针对具体客户的应用环境和技术要求进行技术和工艺方案的设计；对于膜分离技术新应用领域，还需要进行相应的小试或中试实验，设计方案与实验结果将成为潜在客户采购决策的重要考虑因素，对膜集成技术整体解决方案的营销具有重要作用。

在膜分离技术应用相对成熟的领域内，公司对膜集成技术整体解决方案的整体营销流程如下图所示：



在膜分离技术的新应用领域内，公司需在前述营销过程前部分增加针对客户应用环境和技术要求进行实验的环节：



公司膜集成技术整体解决方案业务主要通过投标的方式进行，其中，国有企业、市政单位等客户多采用公开招标的方式，就投标单位的报价、项目实施经验、产品性能以及其他指标进行评定，并最终决定中标单位。其他企业多采用邀标的方式选定方案实施单位。此外，由于具体项目情况的不同，亦有部分项目通过直接与客户洽商谈判获得。

(2) 膜材料与配件销售

公司膜集成技术整体解决方案以陶瓷膜等膜材料为核心部件，陶瓷膜的使用寿命通常可达 3-5 年以上，有机膜的使用寿命通常比陶瓷膜短，膜集成技术整体解决方案应用客户需要根据材料使用寿命周期定期更换系统中的陶瓷膜、有机膜等膜材料。故此，除提供膜集成技术整体解决方案外，公司向客户销售用于更新替换的膜材料及其他配件产品，并提供持续的膜材料与配件更换服务。

公司与工程公司或终端客户签订的膜材料及配件销售合同均为购销合同，客户采购膜材料及配件用于其项目执行或设备零配件更换。此外，公司还存在少量

委托出口的情况，

（三）公司采购情况

1、报告期内主要原材料和能源采购情况

（1）主要原材料采购情况

类别	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
陶瓷原料	607.19	4.99	674.54	2.24	617.86	3.87	586.47	4.73
管配件	1,640.62	13.49	3,482.23	11.57	2,506.32	15.70	1,254.68	10.12
电气仪表	1,570.00	12.91	3,131.71	10.40	2,164.67	13.56	1,842.69	14.86
泵	1,015.28	8.35	2,675.52	8.89	2,133.09	13.36	1,034.57	8.35
有机膜	1,254.40	10.31	6,948.46	23.08	2,533.16	15.87	2,240.94	18.08
阀门	831.66	6.84	1,391.87	4.62	1,257.96	7.88	670.06	5.41
连接件	724.27	5.95	1,114.75	3.70	840.96	5.27	536.00	4.32
合计	7,643.42	62.84	19,419.08	64.51	12,054.02	75.51	8,165.41	65.87

由于公司膜集成技术整体解决方案系根据不同的应用需求、使用环境、工艺条件等参数进行设计、定制生产，不同整体解决方案的规模及所使用的原材料品种和数量等存在较大差异。因此，报告期内主要原材料占年度采购总额的比例受整体解决方案分布结构的变动等影响而呈现波动态势。

（2）主要能源采购情况

公司生产所需能源主要为电力和水，报告期内，公司能源采购情况如下：

序号	种类	项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
1	电	电费总计（万元）	769.84	876.75	802.05	717.37
		耗用量（万度）	1,149.02	1,326.51	1,172.99	1,076.06
		平均单价（元/度）	0.67	0.66	0.68	0.67
2	水	水费总计（万元）	7.33	9.65	8.48	6.91
		耗用量（万吨）	1.82	2.58	2.22	1.82
		平均单价（元/吨）	4.00	3.74	3.82	3.81

注：水电费及单价为不含税金额。

2、报告期内主要原材料供应商情况

报告期内，公司向前五名原材料供应商采购情况如下：

年度	供应商名称	采购金额 (万元)	占总采购金额比 例 (%)
2019年 1-9月	供应商一	616.47	5.07
	供应商二	609.70	5.01
	供应商三	304.47	2.50
	供应商四	246.03	2.02
	供应商五	235.35	1.94
	合计	2,012.02	16.54
2018年度	供应商一	4,222.73	14.03
	供应商二	2,779.15	9.23
	供应商三	1,801.11	5.98
	供应商四	1,559.34	5.18
	供应商五	1,395.58	4.64
	合计	11,757.90	39.06
2017年度	供应商一	768.26	4.81
	供应商二	766.45	4.80
	供应商三	748.45	4.69
	供应商四	588.72	3.69
	供应商五	501.48	3.14
	合计	3,373.36	21.13
2016年度	供应商一	822.22	6.63
	供应商二	614.09	4.95
	供应商三	597.14	4.82
	供应商四	397.97	3.21
	供应商五	381.33	3.08
	合计	2,812.74	22.69

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50%或严重依

赖少数供应商的情况。截至报告期末，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人員、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述供应商中不占有任何权益。

（四）公司生产和销售情况

1、主要产品产能、产量、销量情况

报告期内，公司陶瓷膜材料产能、产量、产能利用及产销情况如下：

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
产能（万平方米）	2.63	3.50	3.50	3.50
产量（万平方米）	2.34	3.00	3.10	2.90
销量（万平方米）	1.90	2.50	3.60	1.90
产能利用率（%）	89.14	85.71	88.57	82.86
产销率（%）	81.20	83.33	116.13	65.52

公司生产的各类膜分离成套设备属于非标产品，系根据客户的应用需求、使用环境、工艺条件等参数定制而成，不同项目所使用的的设备差异较大，故此其产能、产量、销量等统计不具有可比性。

2、主要产品销售价格情况

报告期内，公司形成收入的膜集成技术整体解决方案项目金额分布如下：

项目金额分布	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	项目数量(个)	平均金额(万元)	项目数量(个)	平均金额(万元)	项目数量(个)	平均金额(万元)	项目数量(个)	平均金额(万元)
4,000万元以上	-	-	1	26,556.00	-	-	-	-
1,000-4,000万元	8	1,387.78	4	1,748.29	6	1,789.50	3	2,428.33
500-1,000万元	11	726.45	6	667.46	8	647.06	2	625.00
500万元以下	68	127.05	78	101.39	89	133.56	119	126.30
全部	87	318.76	89	510.81	103	269.91	124	190.04

注：2018年度4000万元以上项目指公司与五矿盐湖有限公司于2018年度签订的“1万吨碳酸锂项目镁锂分离成套装置”《采购合同》。

3、报告期内主要客户情况

报告期内，公司向前五名客户销售情况如下：

年度	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入比例 (%)
2019年1-9月	客户一	2,057.62	7.08
	客户二	1,902.65	6.54
	客户三	1,338.71	4.61
	客户四	1,014.17	3.49
	客户五	981.03	3.37
	合计	7,294.20	25.09
2018年度	客户一	21,847.29	46.25
	客户二	2,296.29	4.86
	客户三	2,048.95	4.34
	客户四	1,922.44	4.07
	客户五	1,421.24	3.00
	合计	29,536.22	62.52
2017年度	客户一	3,707.69	12.63
	客户二	1,955.56	6.66
	客户三	1,290.15	4.40
	客户四	1,187.18	4.04
	客户五	1,155.30	3.94
	合计	9,295.88	31.67
2016年度	客户一	3,247.86	13.21
	客户二	2,038.46	8.29
	客户三	1,699.15	6.91
	客户四	1,376.79	5.60
	客户五	842.74	3.43
	合计	9,204.99	37.43

注：德汇集团对首钢朗泽的增资事项于2018年2月9日办理完成工商登记，该次增资后，德汇集团持有首钢朗泽20.94%的股权，公司控股股东之董事、总裁魏冬先生担任首钢朗泽之董事。因公司关联自然人魏冬先生担任首钢朗泽董事，首钢朗泽及其全资子公司首朗新能源成为公司关联方。

报告期内，公司不存在向单个客户销售的比例超过营业收入50%的情况。公

司控股股东德汇集团持有首钢朗泽 20.94%的股权，首钢朗泽之全资子公司首朗新能源系公司 2017 年度第二大客户，但首朗新能源于 2017 年度不是公司关联方，其于 2018 年度成为公司关联方。除上述情况外，截至 2019 年 9 月 30 日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东不存在在上述客户直接或间接占有任何权益的情况。

八、公司环保与安全生产情况

（一）安全生产情况

报告期内，公司未因违反安全生产方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

（二）环境保护情况

公司生产经营过程不涉及重污染情况，符合国家环境保护的要求。报告期内，公司未因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

九、公司上市以来重大资产重组情况

自上市以来，公司未发生重大资产重组情况。

十、公司的主要资产情况

（一）固定资产情况

截至 2019 年 9 月 30 日，公司拥有的固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、办公设备和运输设备，具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	10,313.16	2,761.90	7,551.27	73.22%
机器设备	6,233.12	3,282.08	2,951.05	47.34%
办公设备	1,404.34	658.65	745.69	53.10%
运输设备	321.25	183.31	137.95	42.94%
合计	18,271.88	6,885.93	11,385.95	62.31%

1、房屋及建筑物

截至 2019 年 9 月 30 日，公司拥有的 12 项房屋所有权，具体情况如下：

序号	所有权人	房屋所有权证号	位置	面积 (m ²)	他项权利
1	久吾高科	宁房权证浦换字第 451988 号	浦口区纬三西路 10 号	10.89	无
2	久吾高科	宁房权证浦换字第 451987 号	浦口区纬三西路 10 号	23.46	无
3	久吾高科	宁房权证浦换字第 451986 号	浦口区纬三西路 10 号	1,091.43	无
4	久吾高科	宁房权证浦换字第 451985 号	浦口区纬三西路 10 号	1,905.33	无
5	久吾高科	宁房权证浦换字第 451984 号	浦口区纬三西路 10 号	2,127.15	无
6	久吾高科	宁房权证浦变字第 468316 号	浦口区园思路 9 号	5,795.99	无
7	久吾高科	宁房权证浦变字第 468315 号	浦口区园思路 9 号	5,799.28	无
8	久吾高科	宁房权证浦变字第 468318 号	浦口区园思路 9 号	6,400.21	无
9	久吾高科	宁房权证浦变字第 468312 号	浦口区园思路 9 号	3,256.25	无
10	久吾高科	宁房权证浦变字第 468320 号	浦口区园思路 9 号	3,053.07	无
11	久吾高科	宁房权证浦初字第 565369 号	浦口区园思路 9 号	5,804.13	无
12	久吾高科	宁房权证浦初字第 565370 号	浦口区园思路 9 号	7,258.2	无

2、主要机器设备

截至 2019 年 9 月 30 日，公司拥有的机器设备主要包括陶瓷膜材料生产设备、成套装备生产设备、研发实验设备等，具体情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	原值	累计折旧	净值	成新率
1	陶瓷膜材料生产设备	1,889.04	951.97	937.07	49.61%
2	成套装备生产设备	430.02	273.04	156.98	36.51%
3	研发实验设备	2,070.24	919.1	1,151.14	55.60%
4	其他生产设备	1,843.82	1,137.96	705.86	38.28%
合计		6,233.12	3,282.08	2,951.05	47.34%

(二) 无形资产情况

1、土地使用权

截至 2019 年 9 月 30 日，公司已取得的国有土地使用权情况如下：

序号	权利人	土证书编号	坐落	面积 (m ²)	权利性质	用途	终止日期	他项权利
1	久吾高科	宁浦国用(2003)第01111号	浦口区沿江镇高新技术开发区 MC301	13,922.7	出让	工业用地	2050.4.24	无
2	久吾高科	宁浦国用(2013)第02838号	浦口区经济开发区	96,646.4	出让	工业用地	2062.3.21	无
3	久吾高科	苏(2018)宁浦不动产权0065961号	浦口经济开发区桥林片区	75,300.42	出让	工业用地	2068.5.24	无

2、商标

截至 2019 年 9 月 30 日，公司及其子公司共取得 15 项商标所有权，具体如下：

序号	注册号	商标标识	权利人	类型	注册公告日	取得方式
1	9012089		久吾高科	1	2012.1.21	原始取得
2	9012088		久吾高科	1	2012.1.14	原始取得
3	8357664		久吾高科	17	2011.6.14	原始取得
4	8357663		久吾高科	17	2011.6.14	原始取得
5	8343699		久吾高科	7	2011.6.7	原始取得
6	8343697		久吾高科	7	2011.6.7	原始取得
7	8343695		久吾高科	9	2011.6.7	原始取得
8	8343693		久吾高科	9	2011.6.14	原始取得

序号	注册号	商标标识	权利人	类型	注册公告日	取得方式
9	8343690		久吾高科	11	2011.7.7	原始取得
10	8343684		久吾高科	11	2011.7.21	原始取得
11	8343420		久吾高科	42	2011.6.7	原始取得
12	8343386		久吾高科	35	2011.7.7	原始取得
13	1495284		久吾高科	11	2000.12.21	原始取得
14	1451197		久吾高科	32	2000.9.28	原始取得
15	9248136		久吾天虹	11	2014.1.7	原始取得

3、专利

截至 2019 年 9 月 30 日，公司及其子公司共取得 167 项专利所有权，具体如下：

序号	专利权人	专利类型	专利名称	专利号	授权日期
1	久吾高科	发明	一种无机超滤膜的制备方法	31131271	2005.8.31
2	久吾高科	发明	一种陶瓷微滤膜的制备方法	2005100386953	2006.12.6
3	久吾高科	发明	一种膜过滤精制盐水的方法	2006100388686	2009.2.11
4	久吾高科	发明	一种低温烧成多孔陶瓷支撑体的制备方法	2007100258776	2009.7.8
5	久吾高科	发明	一种净化高温凝结水的方法	200810023494X	2010.6.2
6	久吾高科	发明	一种油田回注水膜法处理工艺	201110101686X	2012.11.21
7	久吾高科、南京工业大学	发明	一种不同表面粗糙度陶瓷膜的制备方法	2010101799507	2012.11.21

8	久吾高科、南京工业大学	发明	一种垃圾渗滤液处理工艺	2011100692761	2012.12.19
9	久吾高科	发明	无机膜组件的检测方法	2009101846030	2012.2.8
10	久吾高科、南京工业大学	发明	一种膜法盐水精制工艺的膜污染清洗方法	2009102642187	2012.5.30
11	久吾高科、南京工业大学	发明	回收酸洗废液中重金属盐和无机酸的工艺	2009102642191	2012.7.25
12	久吾高科	发明	一种脱除盐水中硫酸根离子的吸附与陶瓷膜耦合工艺	2010105838163	2012.7.4
13	久吾高科	发明	地热水净化处理装置及其处理地热水的方法	201110450494X	2013.11.20
14	久吾高科	发明	一种基于膜技术的离子型稀土矿提取工艺及装置	2013103368190	2014.12.10
15	久吾高科	发明	一种右旋糖酐的生产方法	2012105576526	2014.12.10
16	久吾高科	发明	一种栀子黄色素的提取方法	2012102929460	2014.3.12
17	久吾高科	发明	双膜法深度处理柠檬酸废水的装置及方法	2012102029452	2014.3.12
18	久吾高科	发明	一种陶瓷膜分离提取紫甘薯花色素的方法	2011104517526	2014.3.19
19	久吾高科	发明	一种代血浆的膜分离精制提纯方法	201210557278X	2014.4.23
20	久吾高科	发明	陶瓷膜微孔气体分布器	2011104493413	2014.4.23
21	久吾高科	发明	氯化镁溶液的精制方法	2012103144975	2014.5.21
22	久吾高科	发明	一种膜法啤酒除菌及酵母回收的方法	2012103965962	2014.6.25
23	久吾高科	发明	一种利用谷氨酸离心母液生产 γ -氨基丁酸的方法	2012105575190	2014.7.30
24	久吾高科	发明	一种利用陶瓷膜生物反应器生产丙烯酰胺的新工艺	2012102029433	2014.7.30
25	久吾高科	发明	去除生物医药制剂中内毒素的方法	2012101053469	2014.9.10
26	久吾高科	发明	MTO/MTP 含氧化合物汽提塔釜液脱蜡除油方法	2014101731894	2015.11.11
27	久吾高科	发明	一种白炭黑生产工艺中资源回收的方法	2013107239536	2015.11.11

28	久吾高科	发明	一种胶清废水资源化利用的方法	2013107230527	2015.11.18
29	久吾高科	发明	甲醇制烯烃工艺中急冷水和水洗水脱固除油的方法及装置	201410173205X	2015.12.30
30	久吾高科	发明	一种膜法提取雄烯二酮的方法	2013103125625	2015.3.25
31	久吾高科	发明	一种从谷氨酸离心母液中提取谷氨酸的方法	201310191709X	2015.3.25
32	久吾高科	发明	一种从黑豆皮中提取花青素的方法	2012105116490	2015.3.25
33	久吾高科	发明	一种退浆废水膜法处理工艺	2014100194331	2015.4.29
34	久吾高科	发明	一种超滤膜法提纯多糖铁络合物的方法	2013101200941	2015.4.29
35	久吾高科	发明	一种林可霉素的提取方法	2013107230118	2015.9.2
36	久吾高科	发明	一种药用氯化钠的膜法精制工艺	201310445261X	2015.9.2
37	久吾高科、山东海化集团有限公司	发明	一种地下卤水的利用方法及装置	2014100319002	2015.9.9
38	久吾高科	发明	一种碱减量废水的膜法处理工艺	201410488066X	2016.1.20
39	久吾高科	发明	MTO/MTP 产品分离塔塔底液脱蜡除油方法及装置	2014102913438	2016.1.20
40	久吾高科	发明	一种蔗糖精制的工艺	2013107398157	2016.1.6
41	久吾高科	发明	一种盐卤氯化锂的提取方法及装置	2013107314306	2016.2.24
42	久吾高科	发明	一种二步法制糖的工艺及装置	2013107290693	2016.3.23
43	久吾高科	发明	一种离子型稀土矿山废水膜分离技术处理方法及装置	2014104870140	2016.3.9
44	久吾高科	发明	一种基于膜分离技术的造纸法再造烟叶的方法	2013103146072	2016.3.9
45	久吾高科	发明	一种利用膜技术处理己内酰胺废水的方法及装置	2014102865650	2016.4.27
46	久吾高科	发明	一种采用陶瓷膜提取蝇蛆蛋白的方法	2013105091074	2016.7.13

47	久吾高科	发明	一种由卤水提取电池级锂的工艺及装置	2014105552130	2016.8.17
48	久吾高科	发明	一种可直接食用糖浆的生产工艺及装置	2013107294942	2016.8.17
49	久吾高科	发明	一种L-色氨酸的提取方法及装置	201410486855X	2016.9.21
50	久吾高科	发明	肝素钠的制备工艺	2014102894244	2016.9.21
51	久吾高科	发明	一种L-亮氨酸的提取方法	201410353272X	2017.1.18
52	久吾高科	发明	一种钛白粉生产过程中废酸膜集成处理回收工艺及装置	2015109766167	2017.10.10
53	久吾高科	发明	一种含硫气体的脱硫剂净化工艺及装置	2015105815766	2017.12.5
54	久吾高科	发明	一种碳化硅陶瓷膜及其制备方法	2015104494429	2017.12.8
55	久吾高科	发明	油田含聚污水的处理方法	2014102845784	2017.2.15
56	久吾高科、中盐金坛盐化有限责任公司	发明	一种液体食用盐生产工艺	2015102669946	2017.3.15
57	久吾高科、中盐金坛盐化有限责任公司	发明	一种膜法耦合石灰烟道气净化卤水工艺	2015102663899	2017.6.6
58	久吾高科	发明	一种吸附法提取盐湖卤水中锂的方法	2014103532749	2017.8.8
59	久吾高科	发明	一种草铵磷反应液的膜分离纯化方法及装置	2016102408832	2018.12.11
60	久吾高科	发明	一种采用陶瓷膜处理油气田压裂返排液的方法及装置	2015108908372	2018.5.18
61	久吾天虹	发明	一种膜分离浓缩分离洗涤矿浆的工艺及装置	2015106959825	2018.5.4
62	久吾高科、江苏省陶瓷研究所有限公司	发明	一种具有三维网络结构的硅酸铝多孔陶瓷材料的流延成型制备方法	2016108724903	2019.8.16
63	久吾高科、江苏省陶瓷研究所有限公司	发明	一种高孔隙率多孔陶瓷管的缠绕制备方法	2016108724956	2019.8.16

64	久吾高科、中盐金坛盐化有限责任公司	发明	一种应用于氯碱工业的盐水精制方法及装置	2016105894974	2018.8.24
65	久吾高科	发明	一种铝盐吸附剂、制备方法以及盐湖卤水中锂的分离方法	2018104788869	2019.9.10
66	久吾高科、江苏省陶瓷研究所有限公司	发明	一种新型具有催化功能的陶瓷膜管及其制备方法	201610998320X	2019.9.20
67	久吾高科	实用新型	陶瓷膜微孔气体分布器	2011205612684	2012.8.15
68	久吾高科	实用新型	地热水净化处理装置	2011205627088	2012.8.15
69	久吾高科	实用新型	紧急供水设备	2011205623871	2012.9.26
70	久吾高科	实用新型	一种简便、易快速安装的膜组件密封部件	201320390134X	2013.12.25
71	久吾高科	实用新型	鼓气式膜过滤装置	2012205242906	2013.5.1
72	久吾高科	实用新型	一种集加热过滤一体的开水器	2014204105436	2014.12.10
73	久吾高科	实用新型	一种带即时加热功能的陶瓷膜净水器滤芯	2014202759125	2014.12.10
74	久吾高科	实用新型	一种卫生级陶瓷膜组件	201420546206X	2014.12.24
75	久吾高科	实用新型	一种基于膜技术的离子型稀土矿提取装置	2013204756019	2014.3.12
76	久吾高科	实用新型	一种蔗糖精制的装置	2013208765835	2014.6.25
77	久吾高科	实用新型	一种可直接食用糖浆的生产装置	2013208678659	2014.6.25
78	久吾高科	实用新型	一种二步法制糖的装置	201320868659X	2014.6.25
79	久吾高科	实用新型	陶瓷膜净水器	2013208609080	2014.6.25
80	久吾高科	实用新型	一种高温灭菌的陶瓷纳滤膜净水器	2013208610016	2014.6.25
81	久吾高科	实用新型	一种盐卤氯化锂的提取装置	201320868761X	2014.7.30
82	久吾高科、山东海化集团有限公司	实用新型	一种地下卤水的利用装置	2014200441353	2014.9.10
83	久吾高科	实用新型	一种管式无机膜组件	2015202352575	2015.10.7
84	久吾高科	实用新型	一种平板膜过滤器	201520553761X	2015.12.23
85	久吾高科	实用新型	一种管式膜组件	2015205375808	2015.12.23

86	久吾高科	实用新型	一种管式无机膜组件	2015204296480	2015.12.23
87	久吾高科	实用新型	一种含硫气体的脱硫剂净化装置	2015207089853	2015.12.30
88	久吾高科	实用新型	一种高装填量的管式膜组件	2015205293916	2015.12.9
89	久吾高科	实用新型	一种由卤水提取电池级锂的装置	2014206044390	2015.2.18
90	久吾高科	实用新型	一种离子型稀土矿山废水膜分离技术处理装置	2014205466751	2015.2.18
91	久吾高科	实用新型	一种L-色氨酸的提取装置	2014205470812	2015.2.18
92	久吾高科	实用新型	一种硫氰酸红霉素提取装置	2014205470969	2015.2.18
93	久吾高科	实用新型	一种具有灭菌功能的净水器	2014208566709	2015.6.17
94	久吾天虹	实用新型	一种药业污水简易处理装置	2014208695790	2015.7.15
95	久吾天虹	实用新型	一种污水处理系统	2014208695803	2015.7.15
96	久吾天虹	实用新型	一种家用污水处理器	2014208696219	2015.7.15
97	久吾天虹	实用新型	一种污水处理设备内多功能旋转装置	2014208695165	2015.7.29
98	久吾天虹	实用新型	适用于高粘稠度物料的反应釜搅拌装置	2014208695201	2015.7.29
99	久吾高科	实用新型	一种制药废水的处理装置	2016203252494	2016.11.16
100	久吾高科	实用新型	一种高温气体除尘装置	2015205537906	2016.2.24
101	久吾高科	实用新型	一种膜分离浓缩分离洗涤矿浆的装置	2015208272324	2016.3.23
102	久吾高科	实用新型	一种采用陶瓷膜处理油气田压裂返排液的装置	2015210025113	2016.4.27
103	久吾高科	实用新型	一种用于膜吸收的陶瓷膜管	2015210773330	2016.5.11
104	久吾高科	实用新型	一种湿法烟气脱硫废水处理装置	2015208430667	2016.5.11
105	久吾高科	实用新型	一种钛白粉生产过程中废酸膜集成处理回收装置	2015210831393	2016.7.13
106	久吾高科、广西大学	实用新型	一种以原糖为原料生产结晶果糖的澄清装置	2016201460647	2016.8.17
107	久吾高科	实用新型	一种磺酸类染料及染料中间体的废水处理装置	2016203395568	2016.9.21

108	久吾高科	实用新型	一种草铵磷反应液的膜分离纯化装置	2016203254574	2016.9.21
109	久吾高科、浙江兴兴新能源科技有限公司	实用新型	一种低能耗的 MTO/MTP 急冷水和水洗水的膜处理装置	2016203602854	2016.9.21
110	久吾高科、浙江兴兴新能源科技有限公司	实用新型	一种 MTO/MTP 急冷水和水洗水的塔式膜处理装置	2016203533500	2016.9.21
111	久吾高科	实用新型	一种基于膜分离技术的环氧氯丙烷生产废水的处理装置	2016209937300	2017.12.5
112	久吾高科	实用新型	一种环氧氯丙烷生产废水的处理装置	2016210350307	2017.12.5
113	久吾高科	实用新型	一种有机废水的处理装置	2016203250179	2017.2.1
114	久吾高科	实用新型	一种全血肽粉提取装置	2016208704835	2017.4.12
115	久吾高科	实用新型	一种烟气湿法脱硫废水的零排放处理装置	2016210337872	2017.4.5
116	久吾高科	实用新型	一种工业酸性废水的回收利用装置	201620790002X	2017.4.5
117	久吾高科	实用新型	一种应用于膜吸收过程的薄壁陶瓷膜管	2016207609000	2017.4.5
118	久吾高科、中盐金坛盐化有限责任公司	实用新型	一种应用于氯碱工业的盐水精制装置	2016207858342	2017.6.6
119	久吾高科	实用新型	一种板式陶瓷膜除尘装置	2016214607508	2017.8.8
120	久吾高科	实用新型	一种用于气体脱硝的错流式陶瓷膜装置及膜管	2016214699548	2017.8.8
121	久吾高科	实用新型	一种零排放的中水回用装置	2016212046405	2017.9.29
122	久吾高科	实用新型	一种印染废水的处理装置	2017218985740	2018.10.2
123	久吾高科	实用新型	一种造纸废水的零排放处理装置	2017218725230	2018.10.2
124	久吾高科	实用新型	一种中水零排放处理装置	2017218858321	2018.10.2
125	久吾高科	实用新型	一种废盐的纯化装置	2017217622608	2018.10.2
126	久吾高科、首钢朗泽	实用新型	一种发酵法制醇中产物的利用装置	2017218009739	2018.10.2

127	久吾高科、首钢朗泽	实用新型	一种连续式发酵法制备醇的装置	201721801358X	2018.10.2
128	久吾天虹	实用新型	一种用于压力表的缓冲管	2018204334255	2018.10.26
129	久吾高科	实用新型	一种葡萄糖生产装置	2017216792349	2018.11.27
130	久吾高科	实用新型	一种草铵膦废水的处理装置	2017216068484	2018.11.27
131	久吾高科	实用新型	一种氯化法钛白粉生产过程中产生的废水处理装置	2017208425916	2018.3.16
132	久吾高科	实用新型	一种钛白粉废水的再利用装置	2017208431264	2018.3.20
133	久吾天虹	实用新型	一种湖泊污染净化器	2017209268166	2018.4.20
134	久吾高科、吉林省石油化工设计研究院	实用新型	一种高纯度液体葡萄糖的生产装置	2017213194080	2018.5.18
135	久吾高科	实用新型	一种阳极氧化过程废酸的回用装置	2017211672374	2018.5.18
136	久吾高科	实用新型	一种从高镁锂比盐湖卤水中提锂的装置	2017210342682	2018.5.18
137	久吾高科	实用新型	一种处理催化裂化脱硫废水的装置	2017209409075	2018.5.18
138	久吾高科	实用新型	一种木糖的生产装置	201721676859X	2018.8.14
139	久吾高科	实用新型	一种钛白粉生产废水的处理装置	2017216062011	2018.8.14
140	久吾高科、吉林省石油化工设计研究院	实用新型	山梨醇的生产装置	2017213208454	2018.8.14
141	久吾高科	实用新型	一种动物提取工业废水的处理装置	2017217622576	2018.9.28
142	久吾高科、宜宾天原海丰和泰有限公司	实用新型	一种氯化钛渣滤液膜集成处理装置	2018205751922	2019.1.1
143	久吾高科	实用新型	一种废盐水的处理装置	2017218735603	2019.1.25
144	久吾高科	实用新型	一种农药的膜分离生产装置	2017217623189	2019.1.25
145	久吾天虹	实用新型	一种用于污水处理的厌氧反应器	2018204334857	2019.2.19
146	久吾高科	实用新型	一种玻璃切削液的回用装置	2018208964189	2019.3.19
147	久吾高科	实用新型	一种草铵膦的生产装置	2018208832654	2019.3.19

148	久吾高科	实用新型	一种废盐的再利用装置	201820883296X	2019.3.19
149	久吾高科、宜宾天原海丰和泰有限公司	实用新型	一种氯化钛渣资源化利用装置	2018205841276	2019.3.29
150	久吾高科、南京工业大学	实用新型	一种制浆工业废水零排放处理装置	2018211354766	2019.3.29
151	久吾高科、南京工业大学	实用新型	一种制浆造纸废水零排放软化装置	2018211354751	2019.3.29
152	久吾高科、南京工业大学	实用新型	一种多膜集成的制浆造纸废水零排放处理装置	2018211215015	2019.3.29
153	久吾高科、南京工业大学	实用新型	一种基于纳滤膜调配的高盐废水零排放处理装置	2018211228852	2019.3.29
154	久吾高科	实用新型	一种陶瓷膜法提取丝胶蛋白的装置	2018214312553	2019.4.16
155	久吾高科	实用新型	一种显影废液的回收利用装置	2018208961034	2019.5.21
156	久吾高科	实用新型	一种调味品的生产装置	2017218735590	2019.9.20
157	久吾天虹	实用新型	一种湖泊污染净化系统	2018216982780	2019.8.6
158	久吾天虹	实用新型	一种湖泊污染净化系统	2018216982329	2019.8.6
159	久吾天虹	实用新型	一种湖泊污染净化装置及湖泊污染净化系统	2018216982831	2019.8.6
160	久吾天虹	实用新型	一种湖泊污染净化系统	2018216982850	2019.8.6
161	久吾天虹	实用新型	一种湖泊污染净化系统	2018216982761	2019.8.6
162	久吾天虹	实用新型	一种湖泊污染净化装置及湖泊污染净化系统	2018216982278	2019.9.6
163	久吾高科	外观设计	陶瓷膜元件	2015301662955	2015.10.7
164	久吾高科	外观设计	管式膜组件	2015302573709	2015.12.9
165	久吾高科	外观设计	陶瓷膜元件(37、61)	2015304116591	2016.2.24
166	久吾高科	外观设计	陶瓷膜元件(91、127)	2015304116712	2016.2.24
167	久吾高科	外观设计	薄壁陶瓷膜管	2016303250992	2017.4.12

4、软件著作权

截至 2019 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有 18 项软件著作权，具体情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	权利范围	首次发表时间	取得时间
1	久吾高科	久吾膜设备控制软件 V1.0	2013SR137061	原始取得	全部权利	未发表	2013.12.03
2	久吾天虹	污水处理监控系统 V1.0	2018SR218774	原始取得	全部权利	未发表	2018.3.29
3	久吾天虹	水污染源动态监控管理系统 V1.0	2018SR216483	原始取得	全部权利	未发表	2018.3.29
4	久吾天虹	污水处理电气控制系统 V1.0	2018SR216542	原始取得	全部权利	未发表	2018.3.29
5	久吾天虹	生活污水处理远程监控系统 V1.0	2018SR218922	原始取得	全部权利	未发表	2014.3.29
6	久吾天虹	污水处理溶解氧控制系统 V1.0	2018SR216977	原始取得	全部权利	未发表	2014.3.29
7	久吾天虹	天虹污水厂自动化控制系统 V1.0	2014SR032145	原始取得	全部权利	未发表	2014.3.19
8	久吾天虹	天虹化工厂污水处理控制系统 V1.0	2014SR032146	原始取得	全部权利	未发表	2014.3.19
9	久吾天虹	污水污染物综合数据管理系统 V1.0	2019SR0034509	原始取得	全部权利	2018/4/12	2019.1.10
10	久吾天虹	污水达标排放自动化检测系统 V1.0	2019SR0034827	原始取得	全部权利	2017/5/16	2019.1.10
11	久吾天虹	智能化污水处理实时在线监测与节能控制系统 V1.0	2019SR0036337	原始取得	全部权利	2018/10/13	2019.1.11
12	久吾天虹	污水处理过程数据监控预警系统 V1.0	2019SR0034896	原始取得	全部权利	2016/10/26	2019.1.10
13	久吾天虹	污水数据采集监测系统 V1.0	2019SR0034449	原始取得	全部权利	2017/11/12	2019.1.10
14	久吾天虹	污水处理质量监测软件 V1.0	2019SR0034819	原始取得	全部权利	2017/5/11	2019.1.10
15	久吾天虹	污水工艺流程自动化系统 V1.0	2019SR0034518	原始取得	全部权利	2017/10/26	2019.1.10
16	久吾天虹	分散式污水处理工艺控制系统 V1.0	2019SR0034800	原始取得	全部权利	2016/5/2	2019.1.10
17	久吾天虹	污水处理实时故障诊断和决策支持系统 V1.0	2019SR0038614	原始取得	全部权利	2016/11/28	2019.1.11
18	久吾天虹	一体化污水处理装置控制系统 V1.0	2019SR0031638	原始取得	全部权利	2018/10/13	2019.1.10

5、域名

截至 2019 年 9 月 30 日，公司持有的域名证书情况如下：

序号	域名名称	所有者	注册日期	到期日期
----	------	-----	------	------

序号	域名名称	所有者	注册日期	到期日期
1	jiuwu.com.cn	久吾高科	2005.07.08	2028.07.08

6、专业资质及许可

截至 2019 年 9 月 30 日，公司及其子公司已取得生产、经营相关的资质证书情况如下：

序号	所有权人	证书名称	证书编号	颁发日期	有效期至	颁发单位
1	久吾高科	建筑业企业资质证书（三级）	D332071292	2019.04.11	2021.02.05	南京市城乡建设委员会
2	久吾高科	海关报关单位注册登记证书	3201913145	2014.08.05	-	南京海关
3	久吾高科	对外贸易经营者备案登记表	01329184	2013.09.17	-	-
4	久吾高科	安全生产标准化三级企业（机械）	苏 AQB320111JX III201700010	2017.01.10	2020.01	南京市浦口区安全生产监督管理局
5	久吾高科	安全生产许可证	（苏）JZ 安许证字[2013]012084	2019.03.28	2022.06.03	江苏省住房和城乡建设厅
6	久吾天虹	建筑业企业资质证书（二级）	D234022763	2019.02.28	2024.01.14	安徽省住房和城乡建设厅
7	久吾天虹	工程设计资质证书（乙级）	A234012701	2019.02.28	2022.01.02	安徽省住房和城乡建设厅
8	久吾天虹	安全生产许可证	（皖）JZ 安许证字[2013]015077	2019.04.26	2022.05.11	安徽省住房和城乡建设厅
9	久吾高科	建筑业企业资质证书（壹级）	D232204795	2019.09.19	2024.09.18	江苏省住房和城乡建设厅

注：久吾高科取得的《建筑业企业资质证书》的资质类别及等级为市政公用工程施工总承包叁级、环保工程专业承包壹级；久吾高科取得的《安全生产许可证》许可范围为建筑施工；久吾天虹取得的《建筑业企业资质证书》的资质类别及等级为环保工程专业承包二级。

（三）房屋租赁情况

截至 2019 年 9 月 30 日，公司及其子公司租赁房屋情况如下：

序号	承租方	出租方	坐落	面积（m ² ）	租金（元）	租赁期限
1	久吾高科	南京软件园科技发展有限公司	江北新区产业技术研创园园思路 1 号江苏膜科技产业园 1#厂房	10,132.62	364,774.32/月	2019.01.01-2020.04.30
2	久吾天虹	合肥国家大学科技园发展有限责任公司	合肥创新产业园 C1 楼 501、502、503 号	854.15	25,624.00/月	2019.01.01-2019.12.31

序号	承租方	出租方	坐落	面积 (m ²)	租金 (元)	租赁期限
3	久吾天虹	刘丹菊	高新区望江西路与创新大道交口西北角 B1 幢祥源城 B1 幢办 3510 室	37.01	1,600.00/月	2019.04.24 -2020.04.23
4	久吾石化	南京化学工业园有限公司	南京化学工业园区方水路 168 号-010	80	免租	2016.03.04-2 026.03.03
5	久吾天虹	唐志敏	连云港中茵名都 30-1-301	130	2000.00/月	2019.8.22-20 20.8.22

(四) 资产许可使用及纠纷情况

1、公司许可他人使用其资产情况

报告期内，公司不存在其他许可他人使用资产的情况。

2、他人许可公司使用其资产情况

2018年5月31日，公司与中国科学院青海盐湖研究所（以下简称“盐湖研究所”）签署《专利实施排他许可合同》，盐湖研究所将专利号为 ZL03108088.X，专利名称为“纳滤法从盐湖卤水中分离镁和富集锂的方法”的全部专利文件排他授权公司使用。许可范围是在中国青海察尔汗盐湖地区销售或使用包含其专利技术的产品；许可方式是排他许可；许可期限：2018.05.15-2023.04.29。该专利有效期为 2003.04.30-2023.04.29。

除前述公司租赁房屋及此专利外，报告期内，公司不存在他人许可公司使用其资产情况。

3、资产使用纠纷情况

盐湖研究所系专利号为 ZL03108088.X 发明专利的专利权人，2018年5月31日，盐湖研究所将上述专利排他授权给发行人使用，并授权公司代为处理青海省察尔汗盐湖地区与该专利有关的任何争议，包括诉讼。公司获得授权后发现青海启迪清源新材料有限公司（以下简称“启迪公司”）私自在承接青海盐湖佛照蓝科锂业股份有限公司“年产1万吨碳酸锂装置填平补齐项目纳滤、反渗透项目”中实施上述专利，并收取卤水处理费。经比对，公司认为启迪公司已覆盖上述专利权利要求 1 中的所有技术特征，落入上述专利保护范围。

2018年8月1日，公司就专利权侵权纠纷向青海省西宁市中级人民法院提起诉讼，请求判令被告启迪公司停止侵权并赔偿998.4万元及制止其侵权行为的合理费用8万元。2018年10月10日，青海省西宁市中级人民法院作出（2018）青01民初416号《民事裁定书》，裁定被告的管辖权异议成立，上述案件移交青海省海西州中级人民法院处理。公司不服上述裁定，向青海省高级人民法院提起上诉。2018年11月7日，青海省高级人民法院作出（2018）青民辖终24号《民事裁定书》，裁定撤销西宁市中级人民法院（2018）青01民初416号民事裁定，本案由西宁市中级人民法院管辖。2018年12月6日，青海省西宁市中级人民法院向发行人发出传票，通知公司本案于2019年1月7日开庭审理。截至本募集说明书签署日，上述案件尚处于一审审理过程中。

除该等情形外，截至本募集说明书签署日，公司的知识产权、非专利技术、土地使用权等资产不存在纠纷或潜在纠纷。

十一、发行人核心技术与研发情况

（一）主要核心技术情况

公司依靠自身的持续创新能力和技术力量不断进行技术深化和创新，已在陶瓷膜材料制备技术、膜组件与成套设备开发技术、多领域的膜分离技术应用工艺以及膜集成技术整体解决方案设计等领域积累了丰富的开发和应用经验，形成了完整的系列化膜集成技术整体解决方案技术体系，并在产业化运作中得以成熟应用。

1、公司核心技术情况

公司的核心技术主要包括陶瓷膜材料制备技术、膜组件与成套设备开发技术、多领域的膜分离应用工艺技术。

（1）陶瓷膜材料制备技术

陶瓷膜材料制备技术是陶瓷膜产品制造的关键基础技术，公司在陶瓷膜支撑体制备、材质与孔径膜层的制备、支撑体与膜层的连接、陶瓷膜连续稳定生产等方面积累并掌握了多项关键核心技术，所生产陶瓷膜的单位膜面积、通量、稳定

性、膜层孔径分布均一性等主要技术指标达到或接近了国际领先水平。

公司已掌握的陶瓷膜材料制备核心技术主要情况如下：

序号	核心技术名称	技术概要	创新点/特点
1	陶瓷支撑体制备技术	支撑体孔径3-5 μ m, 孔隙率大于35%, 机械强度大于4500N	开发出多种构型支撑体, 装填面积大, 机械强度高, 使用寿命长
2	陶瓷微滤膜制备技术	膜孔径1200nm、500nm、200nm、100nm等	膜表面粗糙度低, 孔径分布窄, 使用寿命长
3	陶瓷超滤膜制备技术	膜孔径50nm、20nm、8nm、5nm、4nm等	膜表面粗糙度低, 孔径分布窄, 使用寿命长
4	陶瓷纳滤膜制备技术	截留分子量小于990 Da, 纯水渗透通量大于92.8 L/m ² /h	开发了陶瓷纳滤膜支撑体和陶瓷纳滤膜的制备及规模化生产技术
5	陶瓷膜生产工艺技术	智能化工段式流水线生产工艺方式	全工段计算机控制和数据整理、统计、汇集、判断和分析, 应用工业机器人实现自动化生产、智能物流运输、智能化检测以及存储等

(2) 膜组件与成套设备开发技术

在高性能陶瓷膜材料制备的基础上, 公司通过长期业务积累和技术创新, 已实现了膜组件的大型化和构型多样化以及膜成套装备材质和选型的系列化。公司现已全面掌握适用于恒压过滤与恒流过滤两种工况环境下的成套设备开发技术, 并成功开发了汽液两相流、微错流等创新膜过滤技术, 可针对不同物料体系、应用环境的特点提供高效膜分离成套设备。

(3) 膜分离工艺应用技术

经过多年的业务开拓与市场培育, 公司膜分离技术工艺已成功在生物与医药、发酵液提取、氯碱化工、石油化工、工业废水处理、酿酒等行业中得到成功应用。由于不同应用领域下的物料体系特点、分离需求、工况环境等均存在一定差异, 公司针对不同应用环境, 通过工艺设计、实验装置验证以及设备调试等掌握了相关已应用领域膜分离应用工艺技术, 并不断开发针对新应用领域的膜分离应用工艺技术。

2、核心技术与专利和非专利技术的对应情况

序号	核心技术	对应专利和非专利技术
----	------	------------

1	陶瓷膜材料制备技术	一种无机超滤膜的制备方法（ZL03113127.1）等13项专利和13项非专利技术
2	膜组件与成套设备开发技术	无机膜组件的检测方法（ZL200910184603.0）等9项专利和4项非专利技术
3	膜分离工艺应用技术	一种分离纯化熊果酸、齐墩果酸的方法（ZL200710020063.3）等140项专利

3、核心技术产品收入占营业收入的比例

公司的核心技术主要应用于膜集成技术整体解决方案及膜材料产品中，该核心技术产品收入是公司营业收入的主要来源。报告期内，公司核心技术产品占公司营业收入情况如下：

核心技术产品类别	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
膜集成技术整体解决方案	25,441.00	87.51	40,197.13	85.09	23,601.91	80.40	20,108.49	81.76
膜材料与配件	3,491.49	12.01	6,682.81	14.15	5,582.81	19.02	4,035.71	16.41
合计	28,932.49	99.53	46,879.94	99.24	29,184.72	99.42	24,144.20	98.17
营业收入	29,070.50	100.00	47,240.58	100.00	29,353.87	100.00	24,594.92	100.00

（二）发行人研发投入情况

1、研发费用情况

报告期内，公司研发费用及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用	1,523.58	1,763.25	1,707.23	1,792.86
占营业收入比例	5.24%	3.73%	5.82%	7.29%

2、重要合作研发情况

公司积极鼓励技术创新，研发资金投入持续保持较高水平，独立研发了多项核心技术。除内部研发机构外，公司也与南京工业大学、南京中医药大学等科研机构及安徽科达洁能股份有限公司等企业开展研发合作，设立合作研发平台，分

别开展不同领域和方向的研发工作。2016年以来公司主要合作研发情况如下：

(1) 与南京中医药大学的合作

南京中医药大学（江苏省植物药深加工工程研究中心）为江苏省发展与改革委员会 1997 年批准的省级工程研究中心，是中药及天然药物提取、分离的产业化技术研发基地。公司与南京中医药大学（江苏省植物药深加工工程研究中心）于 2013 年 8 月 6 日签订《关于共建“中药与天然药物领域膜技术与应用协同创新研发平台”的合作协议》，约定双方在优势互补、平等合作、互利双赢、共同发展的基础上建立战略合作关系，共同建设“中药与天然药物领域膜技术与应用协同创新研发平台”，主要合作内容包括：

①共同组建中药与天然药物领域膜技术与应用科研团队；②建立“中药与天然药物膜分离工程联合实验室”；③联合申报国家、地方科技专项或计划项目；④推进中药及天然药物膜技术产业化进程。

双方约定，“联合实验室”成立前原有的双方各自的知识产权归原归属方所有；“联合实验室”实施过程中形成的知识产权和科技成果归甲乙双方共有，甲乙双方均享有无偿使用权。其中，与药物研发相关的知识产权由南京中医药大学（江苏省植物药深加工工程研究中心）为主实施产业化，与膜设备研发相关的知识产权由公司为主实施产业化。该合作协议的有效期为 3 年。

双方合作期间，技术成果获得 2018 年中华中医药学会科学技术二等奖（面向中药提取分离节能减排的特种膜技术集成体系创建与应用）和 2015 年江苏省科技进步二等奖（基于“中药溶液环境”的膜分离技术集成及产业化应用）2 项科技奖励。

(2) 与广西贵糖（集团）股份有限公司等单位的合作

公司于 2017 年 5 月与广西贵糖（集团）股份有限公司、广西大学、南京工业大学、广西思晔自动化科技有限公司签订了《2017 年绿色制造系统集成项目联合申报合作协议书》，协议约定广西贵糖（集团）股份有限公司作为牵头单位，其他各方作为参加单位，各方联合申报 2017 年绿色制造系统集成项目“甘蔗制糖生产绿色关键技术与系统集成”，并就各方任务分工做出了详细约定，其中，

公司负责膜物理澄清绿色加工技术的应用研究、开发专业膜法物理澄清绿色加工技术装备和设备安装与调试。项目实施过程中所产生的知识产权，各方独立完成的所有权归各自所有；属共同完成的归合作各方共享。

（3）与安徽科达洁能股份有限公司等单位的合作

公司于2017年11月2日与安徽科达洁能股份有限公司、江苏科行环保科技有限公司签署了《工业废水零排放技术及装备框架合作协议》，约定双方就工业废水零排放及膜集成技术开展合作，主要合作内容包括市场合作、技术服务、技术培训、科技项目等。各方约定，因申报科技类项目需要对方支持，对方应权利配合，具体分工和服务等按照具体项目约定执行；项目合作过程中，由合作完成的技术成果归属合作方共同所有，专利申请权由合作方另行协商；各方独立完成的技术成果归各方所有。该合作协议有效期为三年。

（4）与蓝星（北京）化工机械有限公司的合作

公司于2019年7月与蓝星（北京）化工机械有限公司签订了《关于联合开展离子膜电解法生产氢氧化锂技术研究的合作协议》，协议约定双方共建科研团队，开发以盐湖卤水为原料，通过离子膜电解法生产氢氧化锂技术。合作期间产生的关于上述研发内容的知识产权归双方共有，署名原则按主要负责方优先的原则。该合作协议有效期为5年，保密期限自协议签订之日起10年内有效。

（三）核心技术人员和研发人员

1、核心技术人员、研发人员占员工总数的比例

截至2019年9月30日，公司共有技术人员127人，占员工总数的34.99%，其中研发人员68人，具有硕士、博士学历的46人，多人具有高级以上技术职称。

公司现有潘锁良、杨积衡、梁小军、彭文博、张春5名核心技术人员，占员工总数的1.38%。

2、最近两年核心技术人员的变动情况及其对发行人的影响

最近两年，公司核心技术人员未发生变动。

（四）发行人重要科研成果和获奖情况

截至 2019 年 9 月 30 日，2016 年以来公司重要科研成果及获奖情况如下：

序号	获奖名称	获奖的科研成果或产品	获奖时间	颁发单位
1	2016 年度江苏省科学技术奖	基于膜技术的制盐清洁生产新工艺及其产业化	2017.2	江苏省人民政府
2	南京市新兴产业重点推广应用的新产品	一种中水回用的膜装置	2017.9	南京市经济和信息化委员会
3	南京市新兴产业重点推广应用的新产品	用于盐湖提锂的膜集成装备	2018.11	南京市经济和信息化委员会
4	中华中医药学会科学技术奖	面向中药提取分离节能减排的特种膜技术集成体系创建与应用	2018.11	中华中医药学会
5	中国石油和化学工业联合会科技进步一等奖	面向制浆废水零排放的膜制备、集成技术与应用	2018.11	中国石油和化学工业联合会
6	中国轻工业联合会科学技术进步奖	地下盐矿资源化综合利用技术开发及产业化	2019.2	中国轻工业联合会
7	中国膜行业专利金奖	一种由卤水提取电池级锂的工艺及装置	2019.5	中国膜工业协会
8	第十一届江苏省专利优秀奖	一种由卤水提取电池级锂的工艺及装置	2019.7	江苏省知识产权局
9	南京市优秀发明专利奖	一种盐卤氯化锂的提取方法及装置	2019.9	南京市知识产权局

十二、公司拥有的特许经营权情况

截至 2019 年 9 月 30 日，公司无特许经营权。

十三、发行人境外经营情况

截至 2019 年 9 月 30 日，公司未在境外从事生产经营，也未在境外拥有资产。

十四、上市以来历次筹资、派现及净资产变化情况

公司自上市以来历次筹资、派现及净资产额的变化情况如下表所示：

单位：万元

首次公开发行股票前最近一期末归属母公司股东的净资产额 (2016年9月30日)	37,903.61		
历次筹资情况	发行时间	发行类别	筹资总额
	2017年3月	首次公开发行股票	19,271.70
	2018年12月	限制性股票激励计划	2,598.91
首发后累计分派现金金额	4,200.22		
本次发行前最近一期末归属母公司股东的净资产额 (2019年9月30日)	64,927.19		

十五、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年及一期作出的重要承诺及履行情况

(一) 首次公开发行股票时作出的重要承诺

1、关于股份限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

公司控股股东德汇集团及实际控制人薛加玉承诺：

“（1）于久吾高科股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份；（2）久吾高科上市后 6 个月内如久吾高科股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，所持有久吾高科股票的锁定期限自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。”

王肖虎、潘锁良、杨积衡、魏煦、晋欣蕾承诺：

“自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。”

潘锁良、魏煦、晋欣蕾、王肖虎、杨积衡作为公司董事、高级管理人员承诺：

“(1) 在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过所持有公司股份总数的 25%，且离职后 6 个月内不转让所持有的公司股份；(2) 在公司股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让所直接持有的公司股份；在公司股票上市之日起第 7 至 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让所直接持有的公司股份；(3) 久吾高科上市后 6 个月内如久吾高科股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，所持有久吾高科股票的锁定期自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。”

2、关于股东持股意向及减持意向声明

公司控股股东德汇集团承诺：

“(1) 自所持发行人股票锁定期满之日起 12 个月内，在遵守相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所监管规则，且不违背本公司已作出承诺的情况下，累计转让的发行人股份总额不超过发行人股票上市之日所持有发行人股份总额的 30%；自所持发行人股票锁定期满之日起 24 个月内，累计转让的发行人股份总额不超过发行人股票上市之日所持有发行人股份总额的 60%。本公司拟减持发行人股份的，将充分考虑不影响发行人正常运营、减持对发行人二级市场不构成重大干扰的条件下进行减持。

(2) 所持发行人股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如本公司确定依法减持发行人股份的，将提前五个交易日向发行人提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对发行人治理结构及持续经营影响的说明，并由发行人在减持前三个交易日予以公告；减持将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律法规或证券监管部门允许的方式。”

3、关于稳定公司股价的预案

公司、公司控股股东德汇集团、公司董事与高级管理人员承诺按照《公司稳定股价预案》履行相关义务，具体如下：

“1、稳定股价的措施及启动

公司股票自挂牌上市之日起三年内，一旦出现连续 10 个交易日公司股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产值（最近一期审计基准日后，因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则相关的计算方法按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）情形（以下简称“稳定股价措施启动条件”）时，非因不可抗力因素所致，公司将采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：（1）公司回购公司股票；（2）公司控股股东增持公司股票；（3）公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票；（4）证券监管部门认可的其他方式。

公司董事会将在公司股票价格触发稳定股价措施启动条件之日起的 5 个交易日内制订或要求公司控股股东提出稳定公司股价具体方案，并在履行相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起 2 个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。公司稳定股价措施履行完毕后的 6 个月内，公司及控股股东、董事、高级管理人员的稳定股价义务自动解除。从履行完毕前述稳定股价措施的 6 个月后，如再触发稳定股价措施启动条件，则公司及控股股东、董事、高级管理人员需再次按照本预案规定的程序履行稳定股价措施。

2、稳定股价措施的实施顺序及方式

（1）第一顺序为公司回购公司股票

①公司将根据《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律法规的规定自稳定股价方案公告之日起 90 个自然日内（如遇法规规定不得回购股份的期间，则相应顺延）回购公司社会公众股份，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

②在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。回购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

③公司全体董事（独立董事除外）承诺，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

④公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；公司控股股东承诺，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

⑤如公司无法实施回购股票，或回购股票议案未获得公司董事会或股东大会批准，或公司股票回购方案实施完成十个交易日后仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，则将启动控股股东增持公司股票。

（2）第二顺序为公司控股股东增持公司股票

①在公司无法实施回购股票，或公司回购股票议案未获得董事会或股东大会审议通过，或公司股票回购方案实施完成十个交易日后仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》及《创业板信息披露业务备忘录第 5 号—股东及其一致行动人增持股份业务管理》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

公司控股股东应在前述条件成就之日起 30 个交易日内提出增持发行人股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等），并依法履行所需的审批手续，在获得批准后的 3 个交易日内通知发行人，发行人应按照规定予以公告。

②在发行人披露控股股东增持发行人股份计划的 3 个交易日（如遇法规规定不得买卖公司股票的期间，则相应顺延）后，公司控股股东将按照方案开始实施增持发行人股份的计划。若某一会计年度内发行人股价多次触发上述需采取稳定股价措施条件的（不包括其实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由发行人公告日后开始计算的连续 10 个交易日股票收盘价仍低于公司最近一期经审计的每股净资产的情形），控股股东将继续执行上述稳定股价预案。

③控股股东为稳定股价之目的进行股份增持，除应符合相关法律法规外，还

应符合以下条件：

控股股东单次用于增持股份的资金不低于人民币 1,000 万元且不低于从公司上市后获得的税后现金分红总额的 30%。

(3) 第三顺序为公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票

①控股股东未及时提出或实施增持公司股票方案，或控股股东增持公司股票方案实施完成十个交易日后，仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”时，公司董事（独立董事除外）和高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规及公司章程且不影响发行人上市条件的前提下，对公司股票进行增持。

②公司董事（独立董事除外）和高级管理人员，应在前述任一条件成就之日起 30 个交易日内提出增持发行人股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等）并通知发行人，发行人应按照相关规定披露增持股份的计划。公司董事（独立董事除外）和高级管理人员可提出以下具体稳定股价措施：

A. 通过二级市场以竞价交易方式买入发行人股份以稳定发行人股价，发行人应按照相关规定披露其买入公司股份的计划，在发行人披露其买入发行人股份计划的 3 个交易日（如遇法规规定不得买卖公司股票的期间，则相应顺延）后，其将按照方案开始实施买入发行人股份的计划；

B. 通过二级市场以竞价交易方式买入发行人股份的，如果发行人披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不能满足启动公司稳定股价措施启动条件的，可不再实施上述买入发行人股份计划。

③公司董事（独立董事除外）、高级管理人员为稳定股价之目的增持公司股票，单次用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事（独立董事除外）、高级管理人员上年度税后薪酬总和的 30%，公司实际控制人对该等增持义务的履行承担连带责任。

④若公司新聘任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的董事（独立董事除外）、高级管理人员履行公司上市时董事（独立董事

除外)、高级管理人员已作出的相应承诺。

(4) 稳定股价措施的终止条件

若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

①公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

②继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。”

4、关于股份回购的承诺

公司承诺：

“公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股。具体而言：

(1) 如中国证监会认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在收到中国证监会作出的认定文件之日起 10 日内，会同控股股东启动回购公司首次公开发行的全部新股及购回已转让的原限售股份的程序，包括但不限于依照相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所监管规则的规定召开董事会及股东大会，履行信息披露义务等，并按照届时公布的回购方案完成回购。

(2) 公司股票已发行尚未上市的，回购价格为发行价并加算银行同期存款利息；已上市的，回购价格为按经除权除息等因素累积调整后的发行价加算银行同期存款利息与公布回购方案前 30 个交易日公司股票的每日加权平均价格的算术平均值的孰高者。”

公司控股股东德汇集团承诺：

“(1) 发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将购回已转让的原限售股份。具体而言：

①如中国证监会认定发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，承诺人将在发行人收到有权机关作出的认定文件之日起 10 日内，会同发行人启动回购发行人首次公开发行的全部新股及购回已转让的原限售股份的程序，包括但不限于配合发行人依照相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所监管规则的召开股东大会、履行信息披露义务等，并按照届时公布的购回方案完成购回。

②发行人股票尚未上市的，购回价格为发行价并加算银行同期存款利息；已上市的，购回价格为按经除权除息等因素累积调整后的发行价加算银行同期存款利息与公布回购方案前 30 个交易日发行人股票的每日加权平均价格的算术平均值的孰高者。

(2) 发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，如发行人未能按照其作出的承诺回购首次公开发行的全部新股的，不足部分将全部由本公司购回（包括通过本公司控制的境内企业购回），本公司应在发行人对本公司提出要求之日起 10 日内启动购回程序。”

5、关于依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

公司承诺：

“公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。”

公司控股股东德汇集团承诺：

“（1）发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（2）发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，如发行人未能按照其作出的承诺赔偿投资者损失的，不足部分将全部由本公司在发行人提出要求之日起 10 日内予以赔偿。

公司实际控制人薛加玉承诺：

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

公司董事、监事和高级管理人员承诺：

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。”

6、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司全体董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够切实履行作出如下承诺：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺公司董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出股权激励的，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

7、本承诺函出具日后，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺全面、完整、及时履行上述承诺。若本人违反上述承诺，给公司或股东造成损失的，本人愿意：①在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；②依法承担对公司和/或股东造成的损失；③无条件接受中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制

定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

7、关于利润分配政策的承诺

公司控股股东德汇集团、实际控制人薛加玉、董事、监事、高级管理人员承诺：

“承诺人将依法履行各自的相应职责，采取一切必要的合理措施，以协助并促使公司按照经公司股东大会审议通过的分红回报规划及公司上市后生效的《江苏久吾高科技股份有限公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。

承诺人拟采取的措施包括但不限于：

1、根据公司章程中规定的利润分配政策及公司分红回报规划，制定公司利润分配预案；

2、在审议公司利润分配预案的董事会、股东大会上，对符合公司利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、在公司董事会、股东大会审议通过有关利润分配方案后，严格予以执行。”

8、关于避免同业竞争的承诺

公司实际控制人薛加玉承诺：

“（1）本人及本人控制的其他企业目前不存在从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

（2）本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，不在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与久吾高科及其所控制的企业从事相同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

（3）本人如从任何第三方获得的任何商业机会与久吾高科及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本人将立即通知久吾高科，并尽力将该

商业机会让予久吾高科。

(4) 本人承诺不会将久吾高科及其控制的企业的专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

(5) 本人承诺不会教唆或诱导久吾高科及其控制的企业的客户不与其进行业务往来或交易。

(6) 若本人可控制的其他企业今后从事与久吾高科及其所控制的企业的业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动,本人将在获知该情形后采取适当方式解决,以防止可能存在的对久吾高科利益的侵害。

(7) 本人将利用对所控制的其他企业的控制权,促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

(8) 若违反上述承诺,本人将接受如下约束措施:由此所得收益归久吾高科所有,本人应向久吾高科董事会上缴该等收益。本人应在接到久吾高科董事会通知之日起 20 日内启动有关消除同业竞争的相关措施,包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司,并及时向久吾高科及公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。由此给久吾高科及其他股东造成的全部损失,本人将承担相应的赔偿责任。本人拒不赔偿相关损失的,久吾高科有权相应扣减其应向本人或上海德汇集团有限公司支付的分红,作为本人的赔偿。

上述承诺的有效期限为自签署之日起至本人不再为久吾高科实际控制人之日止。”

公司控股股东德汇集团承诺:

“(1)本公司及其控制的其他企业目前不存在从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

(2) 本公司将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定,不在中国境内或境外,以任何方式直接或间接从事与久吾高科及其所控制的企业相

同、相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与久吾高科及其所控制的企业从事相同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

（3）本公司如从任何第三方获得的任何商业机会与久吾高科及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本公司将立即通知久吾高科，并尽力将该商业机会让予久吾高科。

（4）本公司承诺不会将久吾高科及其控制的企业的专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

（5）本公司承诺不会教唆或诱导久吾高科及其控制的企业的客户不与其进行业务往来或交易。

（6）若本公司可控制的其他企业今后从事与久吾高科及其所控制的企业的业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动，本公司将在获知该情形后采取适当方式解决，以防止可能存在的对久吾高科利益的侵害。

（7）本公司将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

（8）若违反上述承诺，本公司将接受如下约束措施：由此所得收益归久吾高科所有，本公司应向久吾高科董事会上缴该等收益。本公司应在接到久吾高科董事会通知之日起 20 日内启动有关消除同业竞争的相关措施，包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司，并及时向久吾高科及公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。由此给久吾高科及其他股东造成的全部损失，本公司将承担相应的赔偿责任。本公司拒不赔偿相关损失的，久吾高科有权相应扣减其应向本公司支付的分红，作为本公司的赔偿。

上述承诺自签署之日起至本公司直接或间接持有久吾高科 5%以上股份的整个期间内持续有效。”

9、关于减少和规范关联交易的承诺

公司实际控制人薛加玉、控股股东德汇集团承诺：

“1、不利用股东或实际控制人地位及与公司之间的关联关系损害公司利益和其他股东的合法权益；

2、本人/本公司在最近三年内从未以任何理由和方式占用过公司的资金或其他资产，且自本承诺函出具日起本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业亦将不会以任何理由和方式占用公司的资金或其他资产；

3、尽量减少与公司发生关联交易，如关联交易无法避免，一方面按照公平合理和正常的商业交易条件进行，将不会要求或接受公司给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件；另一方面严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件以及久吾高科相关规章制度的规定，严格履行法定审批程序并进行充分信息披露；

4、将严格和善意地履行与公司签订的各种关联交易协议，不会向公司谋求任何超出上述规定以外的利益或收益；

5、本人/本公司将通过对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺；

6、若违反上述承诺，本人/本公司将承担相应的法律责任，包括但不限于由此给公司及其他股东造成的全部损失。”

（二）公司董事、高级管理人员、控股股东及实际控制人关于本次公开发行可转换公司债券摊薄即期回报采取填补措施的承诺

1、公司控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

“1、本公司/本人承诺不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益；

2、若本公司/本人违反上述承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本公司/本人愿意依法承担对上市公司或者投资者的补偿责任；

3、自本承诺出具日至上市公司本次公开发行可转换公司债券实施完毕前，

若中国证监会做出关于填补回报措施及其承诺的新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司/本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

本公司/本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司/本人同意中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本公司/本人做出相关处罚或采取相关监管措施。”

2、公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出公司股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。”

截至本募集说明书签署日，上述承诺人均严格履行了作出的承诺。

十六、公司的股利分配情况

（一）公司的股利分配政策

根据发行人《公司章程》，公司的利润分配相关政策如下：

“第一百五十八条 公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报、兼顾公司的可持续发展，公司的利润分配政策为：

（一）利润分配的原则

1. 公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，公司的利润分配不得

超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见；

2. 公司董事会未作出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见；

3. 出现股东违规占用公司资金情况的，公司分红时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

4. 公司可根据实际盈利情况进行中期现金分红；

5. 在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

6. 公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是公众投资者、独立董事的意见制定或调整股东回报计划，独立董事应当对此发表独立意见。

（二）利润分配的程序

1. 公司管理层、董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案并经董事会审议；

2. 独立董事应对利润分配预案进行审核并发表独立意见，监事会应对利润分配方案进行审核并提出审核意见；

3. 董事会审议通过利润分配预案后报股东大会审议批准，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见；

4. 股东大会批准利润分配预案后，公司董事会须在股东大会结束后两个月内完成股利(或股份)的派发事项。

公司应当多渠道充分听取独立董事和中小股东的对现金分红预案的意见，做好利润分配(现金分红)事项的信息披露。

（三）利润分配的形式和优先条件

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式支付股利，并优先采取现金的方式分配利润；公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（四）现金分配的条件

1. 公司该年度实现的可分配利润(即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润)为正值；
2. 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
3. 最近一期审计基准日货币资金余额不低于拟用于现金分红的金额。

（五）利润分配的比例及期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次利润分配，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性，在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

（六）股票股利分配的条件

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

第一百五十九条 公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（一）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（二）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（三）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

本章程所指“重大资金支出”是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等交易涉及的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产值的 30%的情形，募投项目除外。

公司因特殊情况而不进行现金分红时，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

第一百六十条 利润分配的决策程序和机制：

（一）公司每年利润分配预案由公司管理层、董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况和股东回报规划提出、拟订定，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事应对利润分配预案发表明确的独立意见并公开披露。

（二）监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行审议，并经过半数监事通过。若公司年度内盈利但未提出利润分配的预案，监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

（三）注册会计师对公司财务报告出具解释性说明、保留意见、无法表示意见或否定意见的审计报告的，公司董事会应当将导致会计师出具上述意见的有关事项及对公司财务状况和经营状况的影响向股东大会做出说明。如果该事项对当期利润有直接影响，公司董事会应当根据就低原则确定利润分配预案或者公积金转增股本预案。

(四) 股东大会对现金分红具体方案进行审议时,应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流(包括但不限于电话、传真、邮箱、互动平台等),充分听取中小股东的意见和诉求,并及时答复中小股东关心的问题。分红预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持二分之一以上的表决权通过。

(五) 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要,需调整利润分配政策的,应以股东权益保护为出发点,调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规、规范性文件及本章程的规定;有关调整利润分配政策的议案,由独立董事、监事会发表意见,经公司董事会审议后提交公司股东大会批准,并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

(六) 公司当年盈利但未作出利润分配预案的,公司需对此向董事会提交详细的情况说明,包括未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划,并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露;董事会审议通过后提交股东大会通过现场及网络投票的方式审议批准。

第一百六十一条 存在公司股东违规占用公司资金的,公司应当在利润分配时扣减该股东可分配的现金红利,以偿还其占用的公司资金。”

(二) 公司最近三年现金分红情况

2017年5月16日,公司召开的2016年年度股东大会审议通过了《关于2016年度利润分配预案的议案》,以64,140,000股为基数,向全体股东每10股派发现金股利2.0元(含税),向全体股东每10股送红股6股。

2018年5月7日,公司召开的2017年年度股东大会审议通过了《关于2017年度利润分配预案的议案》,以102,624,000股为基数,向全体股东每10股派发现金红利1.30元(含税)。

2019年5月20日,公司召开的2018年年度股东大会审议通过了《关于2018年度利润分配预案的议案》,以105,554,000股为基数,向全体股东每10股派发现金红利1.5元(含税)。

结合上述情况，公司最近三年现金分红情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
现金分红金额（含税）	1,583.31	1,334.11	1,282.80
年末未分配利润	34,369.72	30,726.89	31,856.83
归属于上市公司股东的净利润	5,500.82	4,503.83	4,306.47
现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	28.78%	29.62%	29.79%
最近三年累计现金分红金额（含税）	4,200.22		
最近三年实现的年均可分配利润	4,770.37		
最近三年累计现金分红占最近三年实现的年均可分配利润的比例	88.05%		

十七、公司发行债券情况和资信评级情况

（一）最近三年及一期债券发行和偿还情况

最近三年及一期，公司未发行公司债券。

（二）公司偿债财务指标

报告期内，主要偿付能力财务指标情况如下：

财务指标	2019 年 9 月末 /2019 年 1-9 月	2018 年末 /2018 年	2017 年末 /2017 年	2016 年末 /2016 年
利息保障倍数（倍）	11.38	60.67	-	-
贷款偿还率（%）	100.00	100.00	-	-
利息偿还率（%）	100.00	100.00	-	-

注：利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出；

贷款偿还率=实际贷款偿还额/应偿还贷款额；

利息偿还率=实际利息支出/应付利息支出。

（三）本次可转债资信评级情况

公司聘请新世纪评级为公司拟公开发行的可转换公司债券的信用状况进行了综合分析和评估，公司主体信用等级为 A+，评级展望为稳定，本次可转换公司债券的信用等级为 A+。

在本次可转债存续期内，新世纪评级将每年至少进行一次跟踪评级。

十八、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况

(一) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介

1、董事会成员简介

截至 2019 年 9 月 30 日，公司董事会由 9 名董事组成，包括 3 名独立董事，基本情况如下：

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	任期起始日期	任期终止日期
党建兵	男	1969 年	中国	董事长	2019.08.21	2022.08.20
陈晓东	男	1973 年	中国	董事	2019.08.21	2022.08.20
范克银	男	1966 年	中国	董事	2019.08.21	2022.08.20
韩连生	男	1961 年	中国	董事	2019.08.21	2022.08.20
程恒	男	1981 年	中国	董事	2019.08.21	2022.08.20
贾健	男	1981 年	中国	董事	2019.08.21	2022.08.20
郭立玮	男	1948 年	中国	独立董事	2019.08.21	2022.08.20
吕伟	男	1978 年	中国	独立董事	2019.08.21	2022.08.20
陈红	男	1967 年	中国	独立董事	2019.08.21	2022.08.20

截至 2019 年 9 月 30 日，公司董事的教育背景、主要工作经历等情况如下：

党建兵先生：男，1969 年 4 月出生，研究生学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾于江苏省公安厅、江苏省地方税务局、昆山市政府任职；2017 年 8 月至今，担任公司董事长。

陈晓东先生：男，1973 年生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学高级工商管理硕士。1997-1999 年，于中国电子金融租赁有限公司担任秘书、财务；1999-2000 年，于上海瑞联电子有限公司担任财务经理；2000-2001 年，于北京华创投资管理有限公司担任财务经理；2001 年至今，于上海德汇集团有限公司担任董事、副总裁、党委副书记；2009 年至今，担任公司董事。

范克银先生：男，1966 年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学无机材料专业硕士研究生学历，高级工程师职称。1988-1994 年，于江苏巨龙水泥集团有限公司担任职员；1998-2003 年，于江苏巨龙水泥集团有限公司担任

技术中心主任兼技术处处长；2003-2008年，于浙江水泥有限公司担任副总经理兼总工程师；2008-2009年，于拉法基瑞安水泥有限公司涪陵厂担任总经理；2009-2012年，担任公司董事、首席执行官；2012年至今，担任公司董事、总经理；2010年至2018年10月，担任南京久吾石化工程有限公司董事长；2018年10月至今，担任南京久吾石化工程有限公司执行董事；2018年1月至今，担任安徽久吾天虹环保科技有限公司董事长。

韩连生先生：男，1961年生，中国国籍，无境外永久居留权，中央党校经济管理专业本科学历，高等教育管理副研究员职称。1980-2002年，于南京建工学院历任教务处教务员、勘测系团总支书记、人事处学生处科长、财务处副处长、成教院常务副院长；2002-2005年，于南京工业大学产业处（科技集团）担任处长；2006年至2014年10月，于南工大资产公司担任总经理；2014年10月至2017年11月，于南工大资产公司担任董事长；2017年11月至今，于南工大资产公司担任监事会主席；2009年至今，担任公司董事。

程恒先生：男，1981年生，中国国籍，无境外永久居留权，同济大学金融学专业及复旦大学国际经济法专业本科学历。2005-2006年，于上海银通泰瑞投资管理有限公司担任投资经理；2006-2009年，于上海德汇集团有限公司历任研究员、总裁秘书；2009年至今，担任公司副总经理、董事会秘书；2017年7月至2018年10月，担任南京久吾石化工程有限公司董事；2018年1月至今，担任安徽久吾天虹环保科技有限公司董事；2019年3月至今，担任连云港久洋环境科技有限公司董事长；2019年8月至今，担任公司董事。

贾健先生：男，1981年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京大学国际贸易专业硕士研究生学历。2005年6月至今于上海德汇集团有限公司历任证券投资部总经理助理、副总经理、财务审计部总经理、投资管理部总经理；2013年5月至2018年5月，担任公司监事。2019年8月至今，担任公司董事。

郭立玮先生：男，1948年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京中医药大学学士学位。1968-1971年，在宝应县黄藤公社知青；1971-1978年，任石油化学工业部第一石油化工建设公司工人；1978-1982年，在南京中医学院求学，获学士学位；1982年至今，任南京中医药大学教授；2016年6月至今，担任公

司独立董事。

吕伟先生：男，1978年生，中国国籍，无境外永久居留权，管理学博士，中共党员。现任南京大学商学院副教授；2016年6月至今，任江苏舜天股份有限公司独立董事；2016年6月至今，担任公司独立董事；2017年2月至今，任南京泉峰汽车精密技术股份有限公司独立董事；2019年5月至今，任天水华天科技股份有限公司独立董事。

陈红先生：男，1967年生，中国国籍，无境外永久居留权，1989年毕业于东南大学，中共党员。现任江苏省信息化协会系统架构首席专家；曾任A. O. Smith、柯菲平医药、和我乐家居等企业的CIO；2019年8月至今，担任公司独立董事。

2、监事会成员简介

截至2019年9月30日，公司监事会由3名监事组成，基本情况如下：

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	任期起始日期	任期终止日期
李荣昌	男	1973年	中国	监事会主席	2019.08.21	2022.08.20
张璇	女	1985年	中国	监事	2019.08.21	2022.08.20
毛元喜	男	1981年	中国	职工监事	2019.08.21	2022.08.20

截至2019年9月30日，公司监事的教育背景、主要工作经历等情况如下：

李荣昌先生：男，1973年生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学会计学专业硕士，中国注册会计师协会非执业会员。1993-1998年，于上海新亚集团经贸公司担任财务人员；1998-2006年，于上海万国测评咨询有限公司担任信息部主任；2006年至今，于德汇集团历任研究发展部副总经理、财务审计部总经理、研究发展部总经理、总经理助理，现任德汇集团副总裁、总经济师；2008年至2015年，于镇江鼎胜铝业股份有限公司担任监事；2012年2015年，于上海龙创节能系统股份有限公司担任监事；2013年12月至2018年5月，担任公司监事；2018年5月至今，担任公司监事会主席。

张璇女士：女，硕士学历。2009年至今，于上海德汇集团有限公司研究发展部、创业投资部、财务审计部工作，现任财务审计部总经理；2018年5月至

今，担任公司监事。

毛元喜先生，男，1981年生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽理工大学人力资源管理专业本科学历，2005-2006年，于江苏扬安机电设备工程有限公司担任企业管理部职员；2006年-2010年，于南汽集团所属跃进汽车股份有限公司和南京依维柯汽车有限公司人力资源部、综合管理部先后从事培训管理、人事行政、综合管理等工作；2010年至今，于公司担任办公室主管、总经理秘书；2018年9月至今，担任公司监事。

3、高级管理人员简介

截至2019年9月30日，公司高级管理人员基本情况如下：

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	任期起始日期	任期终止日期
范克银	男	1966年	中国	总经理	2019.08.21	2022.08.20
程恒	男	1981年	中国	副总经理、董事会秘书	2019.08.21	2022.08.20
潘锁良	男	1964年	中国	副总经理	2019.08.21	2022.08.20
王肖虎	男	1974年	中国	副总经理	2019.08.21	2022.08.20
魏煦	男	1967年	中国	副总经理	2019.08.21	2022.08.20
杨积衡	男	1976年	中国	副总经理	2019.08.21	2022.08.20
晋欣蕾	女	1970年	中国	副总经理、财务负责人	2019.08.21	2022.08.20

截至2019年9月30日，公司高级管理人员的教育背景、主要工作经历等情况如下：

范克银先生，简历参见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“1、董事会成员简介”。

程恒先生，简历参见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“1、董事会成员简介”。

潘锁良先生，男，1964年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学化学过程机械专业本科学历，工程师职称。1987-2004年，于金陵石化公司担任员工；2004-2010年，于九思高科担任副总经理兼生产部部长；2006-2009年，

于南京听聪科技有限公司兼任副总经理；2010年至今，担任公司副总经理。

王肖虎先生，男，1974年生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学环境工程本科学历。1996-2000年，任河北省安装公司工程师；2000-2004年，任胖龙温室工程公司销售经理、华东大区总经理；2004-2007年，任南京九思高科技有限公司商务部部长；2007年至今，担任公司氯碱事业部副总经理、化工事业部部长；2016年6月至今，担任公司副总经理。

杨积衡先生，男，1976年生，中国国籍，无境外永久居留权，郑州工业大学化工设备与机械专业本科学历，工程师职称。1996-1999年，于江苏省设备安装公司担任技术科设计员；1999-2003年，于安徽皖维高新材料股份有限公司担任工程设计部设计员；2003-2008年，于九思高科担任工程设计部部长；2008-2013年，担任公司工程设计部部长；2014年1月至今，担任公司技术中心主任，主要负责膜系统解决方案的工艺研发、装备研发、工程项目设计；2016年6月至今，担任公司副总经理。

魏煦先生，男，1967年生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学工商管理专业硕士研究生学历，工程师职称。1990-2001年，于江苏睢宁皮革工业公司历任技术科副科长、办公室主任等职务；2001年至2006年，于公司历任办公室主任、总经理助理等职；2006年至今，担任公司副总经理。

晋欣蕾女士，女，1970年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学化学工程专业本科学历，高级会计师职称。1993-2002年，于金陵石化公司担任财务人员；2002-2006年，于江苏金恒宇石化有限责任公司担任财务经理；2006年至今，历任公司副总经理、财务负责人，并兼任公司财务部部长。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

截至2019年9月30日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在其他企业兼职情况如下：

姓名	单位名称	兼职职务
陈晓东	上海德汇集团有限公司	副总裁
	上海德汇实业发展有限公司	监事

	上海德汇投资管理有限公司	监事
	上海道捷投资管理有限公司	董事
	上海同联投资管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人
	凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	董事长
	上海绘兰材料科技有限公司	副董事长
	江苏汇博机器人技术股份有限公司	董事
	上海仕沃企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人
程恒	连云港久洋环境科技有限公司	董事长
贾健	上海安津资产管理有限公司	执行董事兼总经理
李荣昌	江苏汇博机器人技术股份有限公司	监事会主席
	凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	监事会主席
	上海绘兰材料科技有限公司	监事会主席
	上海德汇集团有限公司	副总裁
吕伟	江苏舜天股份有限公司	独立董事
	南京泉峰汽车精密技术股份有限公司	独立董事
	天水华天科技股份有限公司	独立董事
韩连生	南京工大机电技术有限公司	董事
	江苏南工大科技园有限公司	董事
	南京南工大科技实业（集团）有限公司	董事
	南京同凯兆业生物技术有限责任公司	董事
	南京圣诺热管有限公司	董事
	南京工大岩土工程有限公司	监事
	江苏省药物研究所有限公司	监事
	南京圣诺生物科技实业有限公司	董事
	南京工业大学资产经营有限公司	监事会主席
张璇	凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	董事
	上海德汇创业投资有限公司	董事
	北京首钢朗泽新能源科技有限公司	监事
	上海诚委财务管理有限公司	执行董事
	上海情项财务咨询有限公司	执行董事

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员 2018 年度从公司领取薪酬或津贴情况如下：

姓名	职务	性别	2018 年度薪酬（万元）
党建兵	董事长	男	49.21
陈晓东	董事	男	-
范克银	董事、总经理	男	48.54
韩连生	董事	男	-
程恒	董事、副总经理、董事会秘书	男	46.99
贾健	董事	男	-
郭立玮	独立董事	男	9.00
陈红	独立董事	男	-
吕伟	独立董事	男	9.00
李荣昌	监事	男	-
张璇	监事	女	-
毛元喜	职工监事	男	3.45
潘锁良	副总经理	男	47.13
王肖虎	副总经理	男	79.13
魏煦	副总经理	男	42.78
杨积衡	副总经理	男	49.87
晋欣蕾	财务负责人	女	42.73
刘飞	原董事	男	-
姜涟	原独立董事	男	9.00
方遒	原副总经理	男	15.88
闫勇	原副总经理	男	18.60

注 1：公司董事会分别于 2018 年 5 月和 2018 年 6 月收到副总经理方遒、闫勇的书面辞职报告，方遒和闫勇因个人原因辞去公司副总经理职务。

注 2：2019 年 8 月，公司原董事刘飞、原独立董事姜涟因任期届满离任，其中刘飞 2018 年度未在公司领域薪酬。

注 3：董事陈晓东、韩连生及监事李荣昌、张璇 2018 年度未在公司领取薪酬。

注 4：2019 年 8 月，公司选举贾健、陈红担任公司第七届董事会成员，其 2018 年度未在公司领取薪酬。

（四）董事、监事、高级管理人员持有公司股份情况

公司现任董事、监事、高级管理人员持有发行人股份的情况如下：

姓名	2019年9月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2017年3月23日上市当日持股数量
	持股数量(股)	变动原因	持股数量(股)	变动原因	持股数量(股)	变动原因	
党建兵	500,000	-	500,000	股权激励	-	-	-
陈晓东	-	-	-	-	-	-	-
范克银	500,000	-	500,000	股权激励	-	-	-
韩连生	-	-	-	-	-	-	-
程恒	200,000	-	200,000	股权激励	-	-	-
贾健	-	-	-	-	-	-	-
郭立玮	-	-	-	-	-	-	-
陈红	-	-	-	-	-	-	-
吕伟	-	-	-	-	-	-	-
李荣昌	-	-	-	-	-	-	-
张璇	-	-	-	-	-	-	-
毛元喜	-	-	-	-	-	-	-
潘锁良	357,000	减持	390,000	股权激励、 减持	320,000	权益分派	200,000
王肖虎	520,000	-	520,000	股权激励	320,000	权益分派	200,000
魏煦	310,000	-	310,000	股权激励	160,000	权益分派	100,000
杨积衡	290,000	减持	330,000	股权激励、 减持	240,000	权益分派	150,000
晋欣蕾	310,000	-	310,000	股权激励	160,000	权益分派	100,000

(五) 公司对管理层的激励情况

公司于2018年面向高级管理人员、中层管理人员实施了限制性股票激励计划，该事项已经公司第六届董事会第十四次会议、2018年第二次临时股东大会审议通过。根据公司2018年限制性股票激励计划，公司最终向首次授予的35名激励对象授予293万股限制性股票（1名员工因离职失去激励资格，首次授予股份数量由298万股调整为293万股），其中，向公司管理层授予的限制性股票情况如下：

序号	姓名	职务	获授的限制性股票数量（万股）	占激励计划授予总数的比例	占激励计划公告日公司总股本的比例
1	党建兵	董事长	50.00	14.29%	0.49%
2	范克银	董事、总经理	50.00	14.29%	0.49%
3	程恒	董事、副总经理、 董事会秘书	20.00	5.71%	0.19%
4	王肖虎	副总经理	20.00	5.71%	0.19%
5	潘锁良	副总经理	15.00	4.29%	0.15%
6	杨积衡	副总经理	15.00	4.29%	0.15%
7	魏 煦	副总经理	15.00	4.29%	0.15%
8	晋欣蕾	副总经理、财务 负责人	15.00	4.29%	0.15%
合计			200.00	57.16%	1.96%

注：占激励计划授予总数的比例指获授的限制性股票数量占激励计划拟授予限制性股票总数（含预留部分）的比例。

十九、近五年被监管机构采取监管措施或处罚情况

最近五年，公司未曾发生被中国证监会、中国证监会江苏监管局或深圳证券交易所采取监管措施或行政处罚的情况。

第五节 同业竞争与关联交易

一、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的企业不存在同业竞争情形

截至 2019 年 9 月 30 日，德汇集团持有公司股份 3,200.00 万股，占公司本次发行前总股本的 30.32%，为公司的控股股东。薛加玉先生持有德汇集团 63.64% 股权，为公司的实际控制人。

除发行人及其控股子公司外，公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、公司控股股东与实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人投资的其他主要企业”。

公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情形，不存在同业竞争情况。

（二）避免同业竞争的措施

1、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为了避免发生同业竞争，公司实际控制人薛加玉签署了《避免同业竞争与利益冲突的承诺函》，有关承诺的具体内容如下：

“（1）本人及本人控制的其他企业目前不存在从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

（2）本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，不在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与久吾高科及其所控制的企业从事相同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

（3）本人如从任何第三方获得的任何商业机会与久吾高科及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本人将立即通知久吾高科，并尽力将该商业机会让予久吾高科。

(4) 本人承诺不会将久吾高科及其控制的企业的专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

(5) 本人承诺不会教唆或诱导久吾高科及其控制的企业的客户不与其进行业务往来或交易。

(6) 若本人可控制的其他企业今后从事与久吾高科及其所控制的企业的业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动,本人将在获知该情形后采取适当方式解决,以防止可能存在的对久吾高科利益的侵害。

(7) 本人将利用对所控制的其他企业的控制权,促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

(8) 若违反上述承诺,本人将接受如下约束措施:由此所得收益归久吾高科所有,本人应向久吾高科董事会上缴该等收益。本人应在接到久吾高科董事会通知之日起 20 日内启动有关消除同业竞争的相关措施,包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司,并及时向久吾高科及公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。由此给久吾高科及其他股东造成的全部损失,本人将承担相应的赔偿责任。本人拒不赔偿相关损失的,久吾高科有权相应扣减其应向本人或上海德汇集团有限公司支付的分红,作为本人的赔偿。

上述承诺的有效期限为自签署之日起至本人不再为久吾高科实际控制人之日止。”

2、控股股东关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东德汇集团签署了《避免同业竞争与利益冲突的承诺函》,有关承诺的具体内容如下:

“(1)本公司及其控制的其他企业目前不存在从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

(2) 本公司将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定,不

在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与久吾高科及其所控制的企业从事相同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

（3）本公司如从任何第三方获得的任何商业机会与久吾高科及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本公司将立即通知久吾高科，并尽力将该商业机会让予久吾高科。

（4）本公司承诺不会将久吾高科及其控制的企业的专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

（5）本公司承诺不会教唆或诱导久吾高科及其控制的企业的客户不与其进行业务往来或交易。

（6）若本公司可控制的其他企业今后从事与久吾高科及其所控制的企业业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动，本公司将在获知该情形后采取适当方式解决，以防止可能存在的对久吾高科利益的侵害。

（7）本公司将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

（8）若违反上述承诺，本公司将接受如下约束措施：由此所得收益归久吾高科所有，本公司应向久吾高科董事会上缴该等收益。本公司应在接到久吾高科董事会通知之日起 20 日内启动有关消除同业竞争的相关措施，包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司，并及时向久吾高科及公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。由此给久吾高科及其他股东造成的全部损失，本公司将承担相应的赔偿责任。本公司拒不赔偿相关损失的，久吾高科有权相应扣减其应向本公司支付的分红，作为本公司的赔偿。

上述承诺自签署之日起至本公司直接或间接持有久吾高科 5%以上股份整个期间内持续有效。”

（三）独立董事关于同业竞争的意见

公司独立董事认为：“公司业务独立于公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，公司与控股股东、实际控制人不存在同业竞争；公司控股股东、实际控制人已出具并严格遵守避免同业竞争承诺，切实维护了公司及股东的利益；公司为避免同业竞争所采取的措施可行、有效。”

二、关联方及关联交易情况

（一）关联方及关联关系

按照《公司法》、《企业会计准则》、《上市公司信息披露管理办法》、《创业板上市规则》等相关规定，截至 2019 年 9 月 30 日，公司的关联方及关联关系情况如下：

1、公司的控股股东及实际控制人

关联方名称	与公司的关系
德汇集团	公司的控股股东
薛加玉	公司的实际控制人

2、持有发行人 5%以上股份的其他股东

关联方名称	与公司的关系
南工大资产公司	直接持有公司 7.11%股份
魏冬	间接持有公司 5%以上股份

3、控股股东和实际控制人控制的其他企业

除公司及其控股子公司外，公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、公司控股股东与实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人投资的其他主要企业”。

4、公司的子公司

公司的子公司情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况”之“（二）重要权益情况”。

5、公司的联营、合营企业

关联方名称	与公司的关系
久洋环境	公司持有 49%股份之参股企业
上海氯德	公司持有 20%股份之参股企业

6、公司董事、监事、高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员相关情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“十八、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”。公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员均属于公司关联方。该等关联人员兼任董事、高管或投资控股的企业亦属于公司关联方。

7、公司的其他关联方情况

其他关联方名称	与本公司的关系
南京工业大学	公司股东南京工业大学资产经营有限公司之控股股东
南京工业大学科技开发中心	南京工业大学所属机构
南京工业大学连云港工业技术研究院	南京工业大学所属机构
南京听聪科技有限公司	公司原董事刘飞于该公司任董事长
首钢朗泽	公司控股股东的董事魏冬担任董事的企业
首朗新能源	公司控股股东的董事魏冬担任董事的企业之全资子公司
上海青雅摄影投资管理合伙企业（有限合伙）	过去 12 个月内曾持有公司 5%以上股份
杭州维思捷朗股权投资合伙企业（有限合伙）	过去 12 个月内曾持有公司 5%以上股份
南京捷奕创业投资合伙企业（有限合伙）	杭州维思捷朗股权投资合伙企业（有限合伙）之一致行动人
杭州维思投资合伙企业（有限合伙）	杭州维思捷朗股权投资合伙企业（有限合伙）之一致行动人
上海铭大实业（集团）有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
上海铭大置业有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
涟水河滨新城置业有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
上海铭大文化艺术有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
上海航辞企业管理咨询有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
暄泰实业集团有限公司	实际控制人近亲属控制的企业

上海德汇创业投资有限公司	德汇集团间接持有 50%股权的企业
张家港德联创业投资中心（有限合伙）	上海德汇创业投资有限公司担任执行事务合伙人、德汇集团持有 32%权益的企业
刘飞	过去 12 个月内曾为公司董事
姜涟	过去 12 个月内曾为公司独立董事
孙健	过去 12 个月内曾为公司董事
南京九思膜科技有限公司	原董事刘飞任执行董事兼总经理的企业
南京工大膜应用技术研究所有限公司	原董事刘飞任董事的企业
江苏今世缘酒业股份有限公司	原独立董事姜涟任董事的企业
亚普汽车部件股份有限公司	原独立董事姜涟任董事的企业
北京星域龙影文化科技发展有限公司	原独立董事姜涟任董事的企业
杭州趣编网络科技有限公司	原董事孙健任董事的企业
上海圣治光电科技有限公司	原董事孙健任董事的企业
江苏东大集成电路系统工程技术有限公司	实际控制人近亲属控制的企业

（二）最近三年及一期关联交易情况

1、经常性关联交易

（1）采购商品/接受劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2019 年 1-9 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
南京工业大学科技开发中心	工艺包设计与开发	-	-	-	100.00
南京听聪科技有限公司	服务费	-	7.67	29.39	-
南京工业大学连云港工业技术研究院	工艺设计与开发	-	50.00	-	-
合计		-	57.67	29.39	100.00

（2）出售商品/提供劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2019 年 1-9 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
南京工业大学	销售商品	0.09	0.14	9.74	18.20

南京工业大学科技开发中心	销售商品	-	48.40	-	8.12
南京工大膜应用技术研究所有限公司	销售商品	66.55	-	-	-
首朗新能源	销售商品	676.99	-	1,955.56	-
合计		743.63	48.54	1,965.30	26.32

注：因公司控股股东德汇集团董事兼总裁魏冬先生于2018年2月起担任首朗朗泽董事，首朗朗泽系首朗朗泽的全资子公司，首朗朗泽于2018年度成为公司的关联法人。

(3) 关键管理人员报酬

单位：万元

项目名称	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
报酬总额	208.84	480.74	289.74	227.02

2、关联方往来余额

单位：万元

项目名称	关联方	2019年9月末	2018年末	2017年末	2016年末
应收账款	首朗新能源	747.90	402.00	800.80	162.40
预收款项	久洋环境	5,195.09	-	-	-

3、其他关联交易事项

久洋环境因项目建设需要，拟向银行申请不超过25,000万元的项目贷款额度，用于徐圩新区再生水厂工程的项目建设。公司拟按49%的出资比例为久洋环境本次申请的贷款进行担保，即为久洋环境向银行贷款中不超过12,250万元额度提供连带责任担保。久洋环境其他股东江苏方洋水务有限公司、南工工业科技（连云港）有限公司将分别按照其出资比例为久洋环境提供同比例担保。同时，久洋环境将为公司本次担保提供反担保。

本次拟担保的主要情况如下：

担保方	被担保方	担保金额	担保类型	是否存在反担保	担保时间	关联关系
久吾高科	久洋环境	不超过12,250万元	连带责任保证担保	是	主债权到期之日起3年	参股公司

公司于2019年10月15日召开2019年第三次临时股东大会，会议审议通过

了本次担保事项。截至 2019 年 9 月 30 日，公司尚未与久洋环境正式签署担保及反担保协议。

（三）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司发生的关联交易金额较小，占同类交易的比重较低。公司与关联方的关联交易往来是为了满足公司正常经营的实际需要，遵循了市场化规则，交易采用平等自愿、互惠互利的原则，维护了交易双方的利益，交易价格公允合理；关联交易决策履行了相应的程序，及时进行了信息披露。综上所述，关联交易的实施不会对公司独立性产生不利影响，亦没有损害上市公司和中小股东的利益，公司不会因此对相关关联方产生依赖或被其控制。

（四）公司减少和规范关联交易的措施

公司在资产、业务、人员、机构、财务等方面均独立于各关联方，具备面向市场的独立运营能力。公司在未来业务发展过程中，也将首先考虑业务发展的独立性，避免与关联方发生新的关联交易。对于正常的、不可避免的且有利于公司发展的关联交易，公司将遵循公正、公平、公开的市场原则，严格按照有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等有关规定履行决策程序，确保交易价格公允，并充分、及时的披露。本公司董事、监事、高级管理人员已作出承诺，将严格遵守《公司法》、《公司章程》及《创业板上市规则》等有关规范性文件的规定行使关联交易决策权限和程序，关联方在关联交易决策过程中将回避表决，并遵循市场公正、公平、公开的原则合理确定关联交易价格，以避免损害本公司及股东的利益。

（五）独立董事对关联交易发表的意见

公司独立董事认为：“报告期内，公司与关联方之间根据市场化原则和规定程序开展经常性关联交易；该等关联交易符合正常商业条款及公平、互利原则，不存在通过关联交易行为损害上市公司及股东利益的情况；该等关联交易均已按照法律、法规及《公司章程》的规定，履行了有效的审批程序，相关信息披露及时；公司已经制订完备的关联交易制度，公司关于减少和规范关联交易的措施切实可行，有效保护了公司和其他股东的利益。”

第六节 财务会计信息

一、公司最近三年财务报告审计情况

公司 2016 年度、2017 年度和 2018 年度的财务报告业经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并分别出具了报告号为中汇会审[2017]2268 号、中汇会审[2018]1770 号和中汇会审[2019]1273 号的标准无保留意见的审计报告。

二、最近三年及一期财务报表

（一）最近三年及一期合并报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2019年9月 30日	2018年12月 31日	2017年12月 31日	2016年12月 31日
流动资产：				
货币资金	31,391.59	12,790.66	4,494.67	9,520.74
应收票据	5,559.31	4,880.95	8,674.80	4,518.79
应收账款	28,823.32	21,416.17	21,187.11	16,244.28
预付款项	4,442.60	1,051.32	805.84	902.13
其他应收款	832.45	688.87	2,364.60	477.39
存货	16,237.80	21,831.09	13,062.28	10,908.07
其他流动资产	-	8,329.22	10,000.00	-
流动资产合计	87,287.07	70,988.29	60,589.30	42,571.40
非流动资产：				
可供出售金融资产	-	600.00	-	-
长期股权投资	6,078.80	203.62	-	-
其他权益工具投资	600.00	-	-	-
固定资产	11,385.95	11,467.30	11,437.26	11,932.57
在建工程	7,534.36	2,493.68	69.81	54.12
无形资产	5,280.52	5,373.02	2,757.89	2,821.75
商誉	1,239.85	1,239.85	-	-

长期待摊费用	106.78	133.17	56.00	102.80
递延所得税资产	986.28	797.34	516.74	343.82
其他非流动资产	1,852.55	32.11	-	-
非流动资产合计	35,065.09	22,340.10	14,837.70	15,255.06
资产总计	122,352.17	93,328.40	75,427.01	57,826.46
流动负债：				
短期借款	24,000.00	3,300.00	-	-
应付票据	2,922.94	2,960.67	2,165.86	2,846.27
应付账款	9,906.32	10,037.85	5,284.27	5,707.57
预收款项	12,177.97	6,630.77	4,934.85	4,668.84
应付职工薪酬	-	462.74	372.50	350.00
应交税费	1,013.87	694.99	751.78	585.68
其他应付款	3,116.16	2,848.09	232.00	347.53
流动负债合计	53,137.26	26,935.10	13,741.26	14,505.89
非流动负债：				
长期应付款	34.00	34.00	34.00	34.00
递延收益	3,140.39	3,342.61	3,400.21	3,657.71
递延所得税负债	92.24	103.35	77.21	86.89
非流动负债合计	3,266.63	3,479.95	3,511.42	3,778.60
负债合计	56,403.89	30,415.05	17,252.68	18,284.49
所有者权益：				
股本	10,555.40	10,555.40	10,262.40	4,804.00
资本公积金	17,486.64	16,623.94	14,187.50	162.50
减：库存股	2,554.96	2,598.91	-	-
盈余公积金	3,428.45	3,428.45	2,904.57	2,402.00
未分配利润	36,011.66	34,369.72	30,726.89	31,856.83
归属于母公司所有者权益合计	64,927.19	62,378.61	58,081.37	39,225.33
少数股东权益	1,021.08	534.74	92.95	316.63
所有者权益合计	65,948.27	62,913.34	58,174.32	39,541.97
负债和所有者权益总计	122,352.17	93,328.40	75,427.01	57,826.46

2、合并利润表

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业总收入	29,070.50	47,240.58	29,353.87	24,594.92
其中：营业收入	29,070.50	47,240.58	29,353.87	24,594.92
二、营业总成本	24,972.09	41,878.81	24,977.70	20,780.37
其中：营业成本	16,921.22	31,529.70	17,117.42	14,038.34
税金及附加	272.61	462.44	376.95	356.17
销售费用	2,599.18	3,116.38	2,306.88	2,017.63
管理费用	3,451.69	3,243.58	2,319.42	4,063.92
研发费用	1,523.58	1,763.25	1,707.23	-
财务费用	203.81	4.34	-112.45	-135.11
资产减值损失	-	1,759.11	1,262.25	439.42
加：其他收益	479.15	736.10	652.52	-
投资净收益	132.50	409.05	260.36	-
资产处置收益	1.20	4.38	3.70	-2.35
信用减值损失	-461.87	-	-	-
三、营业利润	4,249.39	6,511.31	5,292.75	3,812.20
加：营业外收入	7.88	186.70	42.40	1,244.34
减：营业外支出	14.14	25.35	5.03	6.69
四、利润总额	4,243.13	6,672.66	5,330.12	5,049.85
减：所得税	531.54	911.86	749.96	698.30
五、净利润	3,711.59	5,760.80	4,580.16	4,351.55
减：少数股东损益	486.34	259.98	76.32	45.08
归属于母公司所有者的净利润	3,225.25	5,500.82	4,503.83	4,306.47
六、综合收益总额	3,711.59	5,760.80	4,580.16	4,351.55
减：归属于少数股东的综合收益总额	486.34	259.98	76.32	45.08
归属于母公司普通股股东综合收益总额	3,225.25	5,500.82	4,503.83	4,306.47

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	30,604.72	43,620.81	18,854.63	20,680.46
收到的税费返还	27.14	88.88	71.74	98.17
收到其他与经营活动有关的现金	830.00	3,040.55	790.56	790.29
经营活动现金流入小计	31,461.85	46,750.24	19,716.93	21,568.92
购买商品、接受劳务支付的现金	19,642.80	23,391.56	15,524.46	10,882.26
支付给职工以及为职工支付的现金	4,301.37	5,218.30	4,163.20	3,562.38
支付的各项税费	1,621.21	4,195.44	3,006.50	2,861.99
支付其他与经营活动有关的现金	4,402.46	3,851.98	4,659.73	2,702.57
经营活动现金流出小计	29,967.84	36,657.29	27,353.89	20,009.21
经营活动产生的现金流量净额	1,494.02	10,092.95	-7,636.96	1,559.71
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	81,500.00	83,100.00	38,900.00	-
取得投资收益收到的现金	180.91	329.05	275.99	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	83.90	122.85	18.00	5.36
投资活动现金流入小计	81,764.81	83,551.90	39,193.99	5.36
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	6,468.59	6,470.18	289.90	166.89
投资支付的现金	79,380.00	81,900.00	48,900.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	1,435.29	-	-
投资活动现金流出小计	85,848.59	89,805.47	49,189.90	166.89
投资活动产生的现金流量净额	-4,083.78	-6,253.57	-9,995.91	-161.53
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	2,598.91	16,389.70	-
取得借款收到的现金	29,320.00	5,270.00	-	-
筹资活动现金流入小计	29,320.00	7,868.91	16,389.70	-
偿还债务支付的现金	8,620.00	2,316.00	-	-

分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,991.44	1,444.71	1,582.80	480.40
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	300.00	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	752.82	742.38
筹资活动现金流出小计	10,611.44	3,760.71	2,335.62	1,222.78
筹资活动产生的现金流量净额	18,708.56	4,108.20	14,054.08	-1,222.78
四、汇率变动对现金的影响	28.31	3.38	-6.14	30.84
五、现金及现金等价物净增加额	16,147.11	7,950.95	-3,584.93	206.23
期初现金及现金等价物余额	11,211.29	3,260.34	6,845.26	6,639.03
期末现金及现金等价物余额	27,358.40	11,211.29	3,260.34	6,845.26

4、最近三年及一期的合并股东权益变动表

(1) 2019年1-9月合并股东权益变动表

单位：万元

项目	2019年1-9月											
	归属于母公司所有者权益									少数股东权益	所有者权益合计	
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
优先股		永续债	其他									
一、上期期末余额	10,555.40				16,623.94	2,598.91			3,428.45	34,369.72	534.74	62,913.34
加：会计政策变更												
前期差错更正												
同一控制下企业合并												
其他												
二、本期期初余额	10,555.40				16,623.94	2,598.91			3,428.45	34,369.72	534.74	62,913.34
三、本期增减变动金额 (减少以“-”号填列)					862.70	-43.95				1,641.94	486.34	3,034.93

(一)综合收益总额										3,225.25	486.34	3,711.59
(二)所有者投入和减少资本					862.70	-43.95						906.65
1. 股东投入的普通股												
2. 其他权益工具持有者投入资本												
3. 股份支付计入所有者权益的金额					862.70							862.70
4. 其他						-43.95						-43.95
(三)利润分配										-1,583.31		-1,583.31
1. 提取盈余公积												
2. 对所有者的分配										-1,583.31		-1,583.31
3. 其他												
(四)所有者权益内部结转												
1. 资本公积转增资本												
2. 盈余公积转增资本												
3. 盈余公积弥补亏损												

4. 设定受益计划变动额结转留存收益											
5. 其他											
(五)专项储备											
1. 本期提取											
2. 本期使用											
(六)其他											
四、本期期末余额	10,555.40				17,486.64	2,554.96		3,428.45	36,011.66	1,021.08	65,948.27

(2) 2018 年度合并股东权益变动表

单位：万元

项目	2018 年度											
	归属于母公司所有者权益									少数股东权益	所有者权益合计	
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积			未分配利润
优先股		永续债	其他									
一、上年期末余额	10,262.40				14,187.50				2,904.57	30,726.89	92.95	58,174.32

加：会计政策变更											
前期差错更正											
同一控制下企业合并											
其他											
二、本年期初余额	10,262.40			14,187.50			2,904.57	30,726.89	92.95		58,174.32
三、本期增减变动金额(减少以“－”号填列)	293.00			2,436.44	2,598.91		523.87	3,642.83	441.78		4,739.02
(一) 综合收益总额								5,500.82	259.98		5,760.80
(二) 所有者投入和减少资本	293.00			2,436.44	2,598.91				181.80		312.33
1. 所有者投入的普通股	293.00			2,305.91							2,598.91
2. 其他权益工具持有者投入资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额				213.62							213.62
4. 其他				-83.09	2,598.91				181.80		-2,500.20
(三) 利润分配							523.87	-1,857.99			-1,334.11
1. 提取盈余公积							523.87	-523.87			

2. 提取一般风险准备										-1,334.11		-1,334.11
3. 对所有者（或股东）的分配												
4. 其他												
（四）所有者权益内部结转												
1. 资本公积转增资本（或股本）												
2. 盈余公积转增资本（或股本）												
3. 盈余公积弥补亏损												
4. 设定受益计划变动额结转留存收益												
5. 其他												
（五）专项储备												
1. 本期提取												
2. 本期使用												
（六）其他												
四、本期期末余额	10,555.40			16,623.94	2,598.91			3,428.45	34,369.72	534.74		62,913.34

(3) 2017 年度合并股东权益变动表

单位：万元

项目	2017 年度											
	归属于母公司所有者权益									少数股东权益	所有者权益合计	
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积			未分配利润
优先股		永续债	其他									
一、上年期末余额	4,804.00				162.50				2,402.00	31,856.83	316.63	39,541.97
加：会计政策变更												
前期差错更正												
同一控制下企业合并												
其他												
二、本年期初余额	4,804.00				162.50				2,402.00	31,856.83	316.63	39,541.97
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）	5,458.40				14,025.00				502.57	-1,129.94	-223.68	18,632.36
（一）综合收益总额										4,503.83	76.32	4,580.16
（二）所有者投入和减少资	1,610.00				14,025.00							15,635.00

本											
1. 所有者投入的普通股	1,610.00			14,025.00							15,635.00
2. 其他权益工具持有者投入资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额											
4. 其他											
(三) 利润分配	3,848.40						502.57	-5,633.77	-300.00		-1,582.80
1. 提取盈余公积							502.57	-502.57			
2. 提取一般风险准备	3,848.40							-5,131.20	-300.00		-1,582.80
3. 对所有者（或股东）的分配											
4. 其他											
(四) 所有者权益内部结转											
1. 资本公积转增资本（或股本）											
2. 盈余公积转增资本（或股本）											
3. 盈余公积弥补亏损											

4. 设定受益计划变动额结转留存收益												
5. 其他												
(五) 专项储备												
1. 本期提取												
2. 本期使用												
(六) 其他												
四、本期期末余额	10,262.40				14,187.50				2,904.57	30,726.89	92.95	58,174.32

(4) 2016 年度合并股东权益变动表

单位：万元

项目	2016 年度										少数股东权益	所有者权益合计
	归属于母公司所有者权益											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积			
优先股		永续债	其他									
一、上年期末余额	4,804.00				162.50				2,402.00	28,030.77	271.55	35,670.82

加：会计政策变更											
前期差错更正											
同一控制下企业合并											
其他											
二、本年期初余额	4,804.00			162.50				2,402.00	28,030.77	271.55	35,670.82
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）									3,826.07	45.08	3,871.15
（一）综合收益总额									4,306.47	45.08	4,351.55
（二）所有者投入和减少资本											
1. 股东投入的普通股											
2. 其他权益工具持有者投入资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额											
4. 其他											
（三）利润分配									-480.40		-480.40
1. 提取盈余公积											
2. 提取一般风险准备											

3. 对所有者（或股东）的分配										-480.40		-480.40
4. 其他												
（四）所有者权益内部结转												
1. 资本公积转增资本（或股本）												
2. 盈余公积转增资本（或股本）												
3. 盈余公积弥补亏损												
4. 其他												
（五）专项储备												
1. 本期提取												
2. 本期使用												
（六）其他												
四、本期期末余额	4,804.00			162.50				2,402.00	31,856.83	316.63		39,541.97

(二) 最近三年及一期母公司报表

1、母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019年9月 30日	2018年12月 31日	2017年12月 31日	2016年12月 31日
流动资产：				
货币资金	31,144.60	12,600.45	4,129.23	8,235.08
应收票据	5,515.70	4,860.95	8,554.80	4,359.19
应收账款	27,515.80	20,192.59	21,284.28	16,591.98
预付款项	4,139.61	1,164.30	803.84	878.55
其他应收款	761.47	617.09	2,364.60	396.07
存货	15,679.83	21,048.83	13,009.83	10,879.47
其他流动资产	500.00	8,275.90	10,000.00	-
流动资产合计	85,257.02	68,760.10	60,146.58	41,340.34
非流动资产：				
可供出售金融资产	-	600.00	-	-
长期股权投资	7,868.57	1,993.39	79.72	79.72
其他权益工具投资	600.00			
固定资产	11,349.88	11,450.33	11,436.06	11,930.55
在建工程	7,534.36	2,493.68	69.81	54.12
无形资产	5,273.38	5,366.37	2,757.89	2,821.75
长期待摊费用	106.78	133.17	56.00	102.80
递延所得税资产	971.20	769.96	495.94	326.84
其他非流动资产	1,852.55	32.11	-	-
非流动资产合计	35,556.72	22,839.01	14,895.41	15,315.77
资产总计	120,813.74	91,599.11	75,042.00	56,656.11
流动负债：				
短期借款	23,500.00	3,000.00	-	-
应付票据	2,922.94	2,960.67	2,165.86	2,846.27

应付账款	10,931.73	9,709.21	5,284.27	5,703.47
预收款项	12,073.70	6,580.61	4,802.76	4,492.55
应付职工薪酬	-	430.00	350.00	350.00
应交税费	905.12	544.50	751.50	571.44
其他应付款	3,107.45	2,834.48	232.00	347.53
流动负债合计	53,440.95	26,059.46	13,586.38	14,311.26
非流动负债：				
长期应付款	34.00	34.00	34.00	34.00
递延收益	3,140.39	3,342.61	3,400.21	3,657.71
递延所得税负债	90.48	100.59	77.21	86.89
非流动负债合计	3,264.87	3,477.20	3,511.42	3,778.60
负债合计	56,705.82	29,536.66	17,097.80	18,089.86
所有者权益：				
股本	10,555.40	10,555.40	10,262.40	4,804.00
资本公积金	17,569.73	16,707.03	14,187.50	162.50
减：库存股	2,554.96	2,598.91	-	-
盈余公积金	3,428.45	3,428.45	2,904.57	2,402.00
未分配利润	35,109.29	33,970.48	30,589.72	31,197.75
所有者权益合计	64,107.92	62,062.45	57,944.19	38,566.25
负债和所有者权益总计	120,813.74	91,599.11	75,042.00	56,656.11

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业总收入	28,379.33	45,417.92	28,503.47	23,961.34
其中：营业收入	28,379.33	45,417.92	28,503.47	23,961.34
二、营业总成本	25,433.56	40,751.76	24,473.33	20,353.47
其中：营业成本	18,201.81	30,934.74	16,729.64	13,756.11
税金及附加	231.61	442.91	367.87	349.02
销售费用	2,239.20	2,934.79	2,217.01	1,963.60

管理费用	3,186.45	3,083.83	2,284.36	3,923.01
研发费用	1,381.58	1,632.65	1,707.23	-
财务费用	192.90	-1.95	-78.02	-110.01
资产减值损失	-	1,724.80	1,245.24	471.74
加：其他收益	467.28	734.54	652.52	-
投资净收益	132.50	409.05	960.36	-
资产处置收益	0.58	4.38	3.70	-2.35
信用减值损失	-478.90			
三、营业利润	3,067.23	5,814.13	5,646.72	3,605.52
加：营业外收入	7.88	186.54	42.17	1,244.09
减：营业外支出	14.14	23.28	3.03	4.69
四、利润总额	3,060.97	5,977.40	5,685.86	4,844.91
减：所得税	338.84	738.65	660.12	643.63
五、净利润	2,722.13	5,238.75	5,025.74	4,201.28
六、综合收益总额	2,722.13	5,238.75	5,025.74	4,201.28

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	29,923.33	42,284.97	18,377.60	20,275.71
收到的税费返还	11.76	88.88	71.74	98.17
收到其他与经营活动有关的现金	701.90	3,034.80	666.24	764.04
经营活动现金流入小计	30,636.99	45,408.65	19,115.58	21,137.93
购买商品、接受劳务支付的现金	19,662.27	22,668.84	15,297.43	10,616.01
支付给职工以及为职工支付的现金	4,062.72	4,934.35	4,103.79	3,501.23
支付的各项税费	1,027.20	3,888.04	2,815.45	2,704.48
支付其他与经营活动有关的现金	3,791.67	3,611.79	4,615.65	2,655.36
经营活动现金流出小计	28,543.87	35,103.02	26,832.32	19,477.07

经营活动产生的现金流量净额	2,093.12	10,305.63	-7,716.74	1,660.86
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	81,500.00	83,100.00	38,900.00	-
取得投资收益收到的现金	180.91	329.05	975.99	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	83.90	122.85	18.00	5.36
投资活动现金流入小计	81,764.81	83,551.90	39,893.99	5.36
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	6,437.58	6,468.84	289.90	166.89
投资支付的现金	79,380.00	83,430.00	48,900.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	500.00	-	-	-
投资活动现金流出小计	86,317.58	89,898.84	49,189.90	166.89
投资活动产生的现金流量净额	-4,552.77	-6,346.94	-9,295.91	-161.53
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	2,598.91	16,389.70	-
取得借款收到的现金	28,500.00	4,700.00	-	-
筹资活动现金流入小计	28,500.00	7,298.91	16,389.70	-
偿还债务支付的现金	8,000.00	1,700.00	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,978.33	1,434.80	1,282.80	480.40
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	752.82	742.38
筹资活动现金流出小计	9,978.33	3,134.80	2,035.62	1,222.78
筹资活动产生的现金流量净额	18,521.67	4,164.11	14,354.08	-1,222.78
四、汇率变动对现金的影响	28.31	3.38	-6.14	30.84
五、现金及现金等价物净增加额	16,090.34	8,126.17	-2,664.71	307.38
期初现金及现金等价物余额	11,021.07	2,894.90	5,559.60	5,252.22
期末现金及现金等价物余额	27,111.41	11,021.07	2,894.90	5,559.60

4、最近三年及一期母公司股东权益变动表

(1) 2019年1-9月母公司股东权益变动表

单位：万元

项目	2019年1-9月										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他							
一、上期期末余额	10,555.40				16,707.03	2,598.91			3,428.45	33,970.48	62,062.45
加：会计政策变更											
前期差错更正											
其他											
二、本期期初余额	10,555.40				16,707.03	2,598.91			3,428.45	33,970.48	62,062.45
三、本期增减变动金额(减少以“-”号填列)					862.70	-43.95				1,138.82	2,045.47
(一)综合收益总额										2,722.13	2,722.13
(二)所有者投入和减少资本					862.70	-43.95					862.70

1. 股东投入的普通股											
2. 其他权益工具持有者投入资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额					862.70						575.13
4. 其他						-43.95					-43.95
(三) 利润分配										-1,583.31	1,583.31
1. 提取盈余公积											
2. 对所有者的分配										-1,583.31	1,583.31
3. 其他											
(四) 所有者权益内部结转											
1. 资本公积转增资本											
2. 盈余公积转增资本											
3. 盈余公积弥补亏损											

4. 设定受益计划变动额结转留存收益											
5. 其他综合收益结转留存收益											
6. 其他											
(五) 专项储备											
1. 本期提取											
2. 本期使用											
(六) 其他											
四、本期期末余额	10,555.40				17,569.73	2,554.96			3,428.45	35,109.29	64,107.92

(2) 2018 年度母公司股东权益变动表

单位：万元

项目	2018 年度									
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他						
一、上年期末余额	10,262.40				14,187.50			2,904.57	30,589.72	57,944.19

加：会计政策变更									
前期差错更正									
其他									
二、本年期初余额	10,262.40			14,187.50			2,904.57	30,589.72	57,944.19
三、本期增减变动金额 (减少以“－”号填列)	293.00			2,519.53	2,598.91		523.87	3,380.76	4,118.26
(一) 综合收益总额								5,238.75	5,238.75
(二) 所有者投入和减少资本	293.00			2,519.53	2,598.91				213.62
1. 所有者投入的普通股	293.00			2,305.91					2,598.91
2. 其他权益工具持有者投入资本									
3. 股份支付计入所有者权益的金额				213.62					213.62
4. 其他					2,598.91				-2,598.91
(三) 利润分配							523.87	-1,857.99	-1,334.11
1. 提取盈余公积							523.87	-523.87	
2. 对所有者(或股东)								-1,334.11	-1,334.11

的分配									
3. 其他									
(四) 所有者权益内部结转									
1. 资本公积转增资本(或股本)									
2. 盈余公积转增资本(或股本)									
3. 盈余公积弥补亏损									
4. 设定受益计划变动额结转留存收益									
5. 其他									
(五) 专项储备									
1. 本期提取									
2. 本期使用									
(六) 其他									
四、本期期末余额	10,555.40			16,707.03	2,598.91		3,428.45	33,970.48	62,062.45

(3) 2017年度母公司股东权益变动表

单位：万元

项目	2017年度									
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他						
一、上年期末余额	4,804.00				162.50			2,402.00	31,197.75	38,566.25
加：会计政策变更										
前期差错更正										
其他										
二、本年期初余额	4,804.00				162.50			2,402.00	31,197.75	38,566.25
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）	5,458.40				14,025.00			502.57	-608.03	19,377.95
（一）综合收益总额									5,025.74	5,025.74
（二）所有者投入和减少资本	1,610.00				14,025.00					15,635.00
1. 股东投入的普通股	1,610.00				14,025.00					15,635.00
2. 其他权益工具持有者投入资本										
3. 股份支付计入所有者权益的金额										

4. 其他									
(三) 利润分配	3,848.40						502.57	-5,633.77	-1,282.80
1. 提取盈余公积							502.57	-502.57	
2. 对所有者(或股东)的分配	3,848.40							-5,131.20	-1,282.80
3. 其他									
(四) 所有者权益内部结转									
1. 资本公积转增资本(或股本)									
2. 盈余公积转增资本(或股本)									
3. 盈余公积弥补亏损									
4. 其他									
(五) 专项储备									
1. 本期提取									
2. 本期使用									
(六) 其他									
四、本期期末余额	10,262.40				14,187.50		2,904.57	30,589.72	57,944.19

(4) 2016年度母公司股东权益变动表

单位：万元

项目	2016 年度									
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他						
一、上年期末余额	4,804.00				162.50			2,402.00	27,476.87	34,845.37
加：会计政策变更										
前期差错更正										
其他										
二、本年期初余额	4,804.00				162.50			2,402.00	27,476.87	34,845.37
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）									3,720.88	3,720.88
（一）综合收益总额									4,201.28	4,201.28
（二）所有者投入和减少资本										
1. 股东投入的普通股										
2. 其他权益工具持有者投入资本										
3. 股份支付计入所有者权益的金额										

4. 其他										
(三) 利润分配								-480.40	-480.40	
1. 提取盈余公积										
2. 对所有者（或股东）的分配								-480.40	-480.40	
3. 其他										
(四) 所有者权益内部结转										
1. 资本公积转增资本（或股本）										
2. 盈余公积转增资本（或股本）										
3. 盈余公积弥补亏损										
4. 其他										
(五) 专项储备										
1. 本期提取										
2. 本期使用										
(六) 其他										
四、本期期末余额	4,804.00				162.50			2,402.00	31,197.75	38,566.25

三、合并报表范围的变化情况

（一）2019年1-9月合并范围的变化

无变化。

（二）2018年度合并范围的变化

2018年度，公司合并范围新增1家子公司，通过非同一控制下合并取得，并于当期纳入合并报表范围。具体新纳入合并范围子公司情况如下：

名称	注册地	变更方式	持股比例
安徽久吾天虹环保科技有限公司	安徽省合肥市	非同一控制下企业合并	51%

（三）2017年度合并范围的变化

无变化。

（四）2016年度合并范围的变化

无变化。

四、公司最近三年及一期的主要财务指标

（一）最近三年及一期的净资产收益率和每股收益

公司按照中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》（中国证券监督管理委员会公告[2010]2号）、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

项目	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
归属于公司普通股股东的净利润	2019年1-9月	5.06	0.31	0.31
	2018年度	9.15	0.54	0.54
	2017年度	8.59	0.47	0.47
	2016年度	11.54	0.56	0.56

扣除非经常性损益后归属公司普通股股东的净利润	2019年1-9月	4.32	0.26	0.26
	2018年度	7.54	0.44	0.44
	2017年度	7.16	0.39	0.39
	2016年度	8.95	0.43	0.43

注：公司2017年以资本公积金向全体股东每10股转增6股，上述已按照最新股本调整2016年基本每股收益、稀释每股收益。

（二）最近三年及一期的主要财务指标

财务指标	2019年9月末 /2019年1-9月	2018年12月 末/2018年度	2017年12月 末/2017年度	2016年12月 末/2016年度
流动比率	1.64	2.64	4.41	2.93
速动比率	1.34	1.82	3.46	2.18
合并资产负债率（%）	46.10	32.59	22.87	31.62
母公司资产负债率（%）	46.94	32.25	22.78	31.93
应收账款周转率（次）	1.16	2.22	1.57	1.62
存货周转率（次）	0.89	1.81	1.43	1.28
每股经营活动现金流量（元）	0.14	0.96	-0.74	0.32
每股净现金流量（元）	1.53	0.75	-0.35	0.04
研发费用占营业收入的比例（合并口径）	5.24%	3.73%	5.82%	7.29%

注：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=(负债总额/资产总额)×100%，应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额，存货周转率=营业成本/存货平均余额；每股经营活动现金流量=当期经营性活动产生的现金流量净额/期末股本总额；每股净现金流量=当期现金及现金等价物净增加额/期末股本总额；研发费用占营业收入的比例=研发费用/营业收入。

（三）最近三年及一期的非经常性损益情况

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益(包括已计提资产减值准备的冲销部分)	1.20	-17.72	3.70	-2.35
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	477.66	827.79	622.68	1,146.16

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-6.26	-0.57	-4.53	-6.68
其他符合非经常性损益定义的损益项目	96.97	329.05	260.36	-
减：所得税影响额	86.08	171.20	133.11	171.60
少数股东权益影响额（税后）	5.20	0.56	-0.55	-0.54
合计	478.28	966.78	749.65	966.07

第七节 管理层讨论与分析

本公司管理层对公司的财务状况、盈利能力、现金流量等作了简明的分析。本公司董事会提请投资者注意，以下讨论与分析应结合本公司经审计的财务报告和本募集说明书披露的其它信息一并阅读。如无特别说明，本节引用的 2016 年度、2017 年度和 2018 年度财务数据均摘自各年度财务报告，2019 年 1-9 月财务数据摘自公司未经审计的第三季度财务报告，上述财务报告中涉及追溯重述的，采用重述后的财务数据。

一、公司财务状况分析

(一) 资产结构及变动分析

发行人最近三年及一期期末的主要资产项目构成情况如下表：

项目	2019. 09. 30		2018. 12. 31		2017. 12. 31		2016. 12. 31	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
流动资产								
货币资金	31,391.59	25.66	12,790.66	13.71	4,494.67	5.96	9,520.74	16.46
应收票据	5,559.31	4.54	4,880.95	5.23	8,674.80	11.50	4,518.79	7.81
应收账款	28,823.32	23.56	21,416.17	22.95	21,187.11	28.09	16,244.28	28.09
预付款项	4,442.60	3.63	1,051.32	1.13	805.84	1.07	902.13	1.56
其他应收款	832.45	0.68	688.87	0.74	2,364.60	3.13	477.39	0.83
存货	16,237.80	13.27	21,831.09	23.39	13,062.28	17.32	10,908.07	18.86
其他流动资产	-	-	8,329.22	8.92	10,000.00	13.26	-	-
流动资产合计	87,287.07	71.34	70,988.29	76.06	60,589.30	80.33	42,571.40	73.62
非流动资产：								
可供出售金融资产	-	-	600.00	0.64	-	-	-	-
其他权益工具投资	6,078.80	4.97	-	-	-	-	-	-
长期股权投资	600.00	0.49	203.62	0.22	-	-	-	-
固定资产	11,385.95	9.31	11,467.30	12.29	11,437.26	15.16	11,932.57	20.64

在建工程	7,534.36	6.16	2,493.68	2.67	69.81	0.09	54.12	0.09
无形资产	5,280.52	4.32	5,373.02	5.76	2,757.89	3.66	2,821.75	4.88
商誉	1,239.85	1.01	1,239.85	1.33	-	-	-	-
长期待摊费用	106.78	0.09	133.17	0.14	56.00	0.07	102.80	0.18
递延所得税资产	986.28	0.81	797.34	0.85	516.74	0.69	343.82	0.59
其他非流动资产	1,852.55	1.51	32.11	0.03	-	-	-	-
非流动资产合计	35,065.09	28.66	22,340.10	23.94	14,837.70	19.67	15,255.06	26.38
资产总计	122,352.17	100.00	93,328.40	100.00	75,427.01	100.00	57,826.46	100.00

报告期各期末，公司资产总额逐年提升，从2016年末的57,826.46万元增加至2019年9月末的122,352.17万元，主要系公司自身业务规模的扩张以及公司2017年完成首次公开发行股票所致。

报告期各期末，公司资产结构保持相对稳定，公司资产主要以流动资产为主。2016年末、2017年末、2018年末及2019年9月末的流动资产分别为42,571.40万元、60,589.30万元、70,988.29万元和87,287.07万元，占各期末总资产的73.62%、80.33%、76.06%和71.34%，流动资产规模占比较高，资产流动性较好。

截至2019年9月末，公司不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产，借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

公司资产情况具体分析如下：

1、货币资金

报告期各期末，发行人货币资金余额如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
库存现金	4.68	5.50	5.27	5.43
银行存款	27,351.31	11,200.86	3,246.13	6,838.32
其他货币资金	4,035.60	1,584.30	1,243.27	2,676.99
合计	31,391.59	12,790.66	4,494.67	9,520.74

报告期各期末，公司货币资金以银行存款和其他货币资金为主，其他货币资

金主要系应付票据保证金、保函保证金。

2018 年末货币资金余额较 2017 年末增加 8,296 万元，主要系 2018 年公司经营活动现金流量净额增加所致。2019 年 9 月末货币资金余额较 2018 年末增加 18,600.93 万元，主要系为保证项目执行资金需求，以及投资项目建设所需，相应增加了资金储备。

2、应收票据

报告期各期末，公司应收票据构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑票据	5,521.74	4,785.95	8,627.80	3,801.35
商业承兑票据	39.54	100.00	47.00	717.44
减：商业承兑汇票坏账准备	1.98	5.00	-	-
合计	5,559.31	4,880.95	8,674.80	4,518.79

报告期内，发行人的应收票据以银行承兑汇票为主，主要来自于膜集成整体解决方案客户，应收票据余额主要取决于下游客户支付习惯，2017 年末应收票据余额较 2016 年末增加 91.97%，主要系当期收到的票据增多所致。

3、应收账款

(1) 应收账款余额变动分析

报告期各期末，公司应收账款情况如下所示：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款余额	34,257.20	26,392.11	24,405.07	18,411.45
坏账准备	5,433.88	4,975.94	3,217.96	2,167.16
应收账款账面价值	28,823.32	21,416.17	21,187.11	16,244.28

2017 年末、2018 年末及 2019 年 9 月末，公司应收账款余额分别增加 32.55%、8.14%及 29.80%。随着公司经营规模扩张，销售收入持续增长，应收账款余额相应有所增加，主要原因系：一方面，近年受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，影响了对公司的付款周期，使得部分客户货款回笼周期有所

增加；另一方面，随着经营规模的扩张及项目完成数量的累积，使得项目质保金总额也有所增加，上述两方面因素共同导致公司应收账款规模在报告期内有所增加。

报告期内，应收账款余额与营业收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年	2017年	2016年
期末应收账款余额	34,257.20	26,392.11	24,405.07	18,411.45
期间营业收入	29,070.50	47,240.58	29,353.87	24,594.92
应收账款余额占营业收入比例	117.84%	55.87%	83.14%	74.86%

2016年末、2017年末和2018年末，公司应收账款余额随着当期营业收入的增长而逐年上升。2018年末公司应收账款余额占期间营业收入的比例下降至55.87%，主要原因是：1）盐湖卤水提锂项目回款状况较好；2）公司加大了应收账款的催收力度，应收账款绝对金额增加较少。截至2019年9月末，公司应收账款余额前五名单位情况如下：

单位名称	与公司关系	账面余额 (万元)	账龄	占应收账款总 额的比例(%)
单位一	非关联方	4,861.20	1年以内	14.19
单位二	非关联方	1,650.00	1年以内	4.82
单位三	非关联方	1,608.00	2-3年	4.69
单位四	非关联方	1,206.88	1年以内	3.52
单位五	非关联方	1,106.88	1年以内	3.23
合计	-	10,432.96	-	30.45

同行业可比公司应收账款占营业收入的比重情况如下：

可比上市公司	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
三达膜	130.85%	79.39%	75.06%	66.17%
津膜科技	181.92%	73.46%	60.80%	48.13%
碧水源	185.69%	58.27%	37.13%	52.40%
发行人	173.70%	55.87%	83.14%	74.86%

2016 及 2017 年末，公司应收账款占营业收入的比重高于同行业公司，2018 年以来，公司经营规模不断扩大，同时公司加大了应收账款催收力度，使得 2018 年末及 2019 年 6 月末公司应收账款余额占营业收入的比重回到同行业相对较低水平。

(2) 应收账款期后回款情况

①公司应收账款期后回款情况

报告期各期末，应收账款期后回款情况如下：

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款余额(万元)	34,257.20	26,392.11	24,405.07	18,411.45
截至 2019 年 10 月 31 日累计收回金额(万元)	1,451.01	11,504.54	13,977.48	11,615.57
回款比例 (%)	4.24	43.59	57.27	63.09
项目	2015.12.31	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
应收账款余额(万元)	15,995.51	14,044.36	9,693.68	7,469.68
截至 2019 年 10 月 31 日累计收回金额(万元)	12,771.73	12,399.09	8,748.62	6,581.02
回款比例 (%)	79.85	88.29	90.25	88.10

报告期内，公司期后回款情况未发生重大不利变化。2012 年末、2013 年末及 2014 年末应收账款期后回款比例均超过 85%，以 5 年以上为统计周期，公司应收账款回款情况良好。对于未收回的应收账款，公司已严格按照公司坏账计提政策充分计提坏账准备。

②与三达膜对比分析

公司与三达膜截至 2019 年 6 月 30 日的应收账款期后回款情况对比分析如下：

项目	应收账款（三达膜）			应收账款（发行人）		
	余额-膜技术应用(万元)	占比 (%)	截至 9 月 9 日的期后回款(万元)	余额(万元)	占比 (%)	截至 9 月 30 日的期后回款(万元)
1 年以内	9,913.26	43.01	1,966.75	12,344.33	44.74	2,391.18

1-2年	5,313.71	23.05	700.60	6,642.73	24.07	1,801.36
2-3年	1,818.30	7.89	79.66	5,046.76	18.29	265.31
3-4年	2,297.65	9.97	143.68	1,682.76	6.10	196.20
4-5年	894.85	3.88	134.70	1,598.96	5.80	428.20
5年以上	2,810.30	12.19	40.30	276.37	1.00	14.30
合计	23,048.07	100.00	3,065.69	27,591.92	100.00	5,096.55

注1：三达膜应收账款主要为应收客户的膜技术应用业务销售款和水务运营投资款。上表回款情况为三达膜招股书披露的截至2019年6月30日的膜技术应用业务应收款项的期后回款情况。

注2：公司截至2019年6月30日的应收账款不含单项计提坏账准备的应收账款。

经对比，公司应收账款期后回款情况与三达膜基本一致，不存在重大差异。公司的应收账款期后回款情况与同行业情况及宏观经济客观现实相符。

（3）结合业务模式、客户资质、信用政策说明应收账款大幅增长的原因

①业务模式

公司主要通过为客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案来获得收入与利润。公司面向生物医药、化工、食品、冶金、新能源等工业过程分离领域及工业污水、市政污水等环保水处理领域企业设计技术方案，研发、生产膜材料及膜分离成套设备，实施膜分离系统集成，并为客户提供技术支持与运营服务。

②销售收款政策

根据公司经营特点和销售政策，公司通常分步收取合同款项：公司与客户签订销售合同后，通常预收合同总价的20-30%，设备交货前再预收合同总价的30-40%，设备安装调试完且验收合格再收取合同总价的30-40%；根据行业惯例，公司与客户通常在销售协议中约定以不超过合同金额的10%的款项作为质保金，产品交付并正常运行一段时间后，客户再向公司支付上述质保金。在公司产品交付客户验收后，发行人对客户尚未收取的款项相应结转为应收款项，即通常验收时确认40-50%的应收账款（项目验收款30-40%，质保金10%）。

③客户资质

报告期内，公司客户多为大中型规模企业，不少客户为国有控股公司、上市公司及其下属企业，具有良好的商业信誉及偿付能力。报告期各期末，公司应收账款余额前五名的客户资质情况如下：

序号	客户名称	简介
1	客户一	成立于2009年9月，五矿集团下属企业，主要产品是钾、锂、纯碱等产品
2	客户二	成立于2012年11月，国有控股企业，主要经营：交通运输基础设施建设和资产投资等
3	客户三	成立于1994年10月，国有控股上市公司，以制糖、造纸为主的综合生产企业
4	客户四	成立于2016年3月，国有控股上市公司天原集团（002386.SZ）全资子公司，主要经营化学原料和化学制品等。
5	客户五	创建于1958年，集建筑设计施工、装饰装潢、机电安装、电梯制造销售安装维保、楼宇智能科技服务、经营投资于一体的跨行业经营、跨区域发展的大型国际级建筑企业集团
6	客户六	始建于2000年8月，拥有淀粉糖公司、玉星生物工程公司、金玉粮食贸易公司、油脂公司、热电分公司和环保中心，被评为“全国农产品加工业示范企业”、“全国食品工业优秀食品龙头企业”
7	客户七	成立于2004年10月，紫金矿业控股子公司，2018年实现营业收入38.76亿元
8	客户八	母公司为江苏环太，是国内首家专业从事太阳能光伏硅片制造的集团性企业，2018年集团销售收入37.5亿元
9	客户九	成立于1995年，港股和美国纳斯达克上市，世界最大的废纸环保造纸的现代化包装纸制造集团
10	客户十	成立于1995年，大型国有企业中海石油（中国）有限公司之分公司
11	客户十一	成立于2009年，由全国500强企业沈阳同联集团投资设立，主营原料药和医药化工中间体的生产与销售
12	客户十二	成立于1990年，是上海华谊（集团）公司旗下集化工、石化、医药工程、建筑行业、建筑工程的咨询、设计、项目管理和总承包EPC/EPCM等服务为一体的上海市高新技术企业

④说明应收账款大幅增长的原因

2016年末、2017年末及2018年末，公司应收账款余额分别为18,411.45万元、24,405.07万元及26,392.11万元，应收账款逐年增长。公司应收账款主要由应收设备验收款和应收质保金构成，其增长的主要原因分析如下：

A. 应收设备验收款

公司膜集成技术整体解决方案主要体现形式为膜分离成套设备，该等设备系下游客户固定资产投资项目（工程）的组成部分之一。尽管成套设备已调试验收，

根据合同约定客户应自设备验收后支付项目验收款，但近年受宏观经济增速放缓的影响，下游行业回款不及时，资金相对紧张，使得客户固定资产项目整体建设进度延迟、整体预算安排相对延后、增加对供应商的付款周期和付款条件（如部分客户项目待整体工程竣工审计或整体项目调试后支付设备验收款），导致应收设备验收款增加。

公司账龄 1 年以上未按约定结算期及时支付的应收设备验收款与三达膜的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
发行人	账龄 1 年以上未按约定结算期及时支付的 应收验收款余额（不含质保金）	9,115.43	7,058.81	4,732.37
	应收账款余额	26,392.11	25,320.74	19,199.72
	占比	34.54%	27.88%	24.65%
三达膜	账龄 1 年以上未按约定结算期及时支付的 应收验收款余额（不含质保金）	9,084.84	8,577.46	6,957.53
	膜技术应用应收账款余额	23,116.49	24,666.87	20,974.28
	占比	39.30%	34.77%	33.17%

由上表可知，账龄 1 年以上未按约定结算期及时支付的应收验收款余额情况略好于同行业可比公司。

B. 应收质保金

膜集成技术整体解决方案的质保期为验收合格之日起 12 个月或 18 个月，陶瓷膜元件的质保期通常为 3-5 年，近年来公司经营规模逐年扩大，公司完成项目数量逐年积累，使得质保金规模也有所增加，同时部分下游客户因资金紧张等使得质保金回笼周期有所增加。

2018 年以来公司加大了应收账款的催收力度，应收账款余额增速有所放缓，2018 年末应收账款较 2017 年末增长 8.14%。2019 年 9 月末公司应收账款余额较 2018 年末增长 7,865.09 万元，增速有所回升，主要系公司第三季度完工或验收项目较多影响，应收账款款项尚未及时收回所致。

(4) 应收账款账龄及坏账准备分析

①应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

项目	2019.09.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	余额 (万元)	占比 (%)	余额 (万元)	占比 (%)	余额 (万元)	占比 (%)	余额 (万元)	占比 (%)
1年以内	21,007.65	61.61	10,323.13	39.11	13,224.67	54.19	10,134.48	55.04
1-2年	4,193.45	12.30	7,515.69	28.48	6,061.72	24.84	4,678.61	25.41
2-3年	4,642.72	13.62	4,569.10	17.31	3,065.60	12.56	2,580.74	14.02
3-4年	2,852.86	8.37	2,388.80	9.05	1,637.47	6.71	702.51	3.82
4-5年	1,183.09	3.47	1,328.58	5.03	303.26	1.24	300.93	1.63
5年以上	220.22	0.65	266.81	1.01	112.34	0.46	14.18	0.08
合计	34,100.00	100.00	26,392.11	100.00	24,405.07	100.00	18,411.45	100.00

近年受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，付款周期有所延长，导致报告期内公司3年以上的应收账款占比有所增加。报告期各期末，公司3年以内的应收账款占比均在80%以上。

同行业可比公司根据信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款账龄结构如下：

公司名称	账龄组合	2019.06.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
		金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
三达膜	1年以内	25,419.33	59.83	20,581.92	44.10	23,287.68	53.15	21,329.83	59.48
	1至2年	7,732.63	18.20	12,207.25	26.16	11,641.09	26.57	6,331.84	17.66
	2至3年	3,495.58	8.23	7,675.36	16.45	3,815.41	8.71	4,601.28	12.83
	3至4年	2,297.65	5.41	2,083.27	4.46	2,687.58	6.13	1,077.06	3.00
	4至5年	894.85	2.11	1,951.59	4.18	516.61	1.18	1,065.80	2.97
	5年以上	2,644.24	6.22	2,169.16	4.65	1,866.87	4.26	1,453.19	4.05
	小计	42,484.27	100.00	46,668.55	100.00	43,815.24	100.00	35,859.01	100.00
津膜科技	1年以内	22,885.66	51.62	30,620.14	63.63	24,789.26	64.40	25,987.42	72.07
	1至2年	12,061.74	27.21	11,841.08	24.61	5,041.79	13.10	7,369.67	20.44
	2至3年	3,954.98	8.92	2,536.29	5.27	6,953.45	18.06	2,064.45	5.73

	3至4年	1,789.27	4.04	1,733.17	3.60	1,307.67	3.40	445.13	1.23
	4至5年	1,067.81	2.41	1,002.96	2.08	216.21	0.56	110.18	0.31
	5年以上	2,573.34	5.80	386.23	0.80	185.50	0.48	82.43	0.23
	小计	44,332.80	100.00	48,119.88	100.00	38,493.89	100.00	36,059.28	100.00
碧水源	1年以内	361,967.35	54.81	378,126.32	56.34	343,723.84	67.23	307,677.14	66.03
	1至2年	154,469.40	23.39	188,889.80	28.15	103,255.16	20.20	114,292.26	24.53
	2至3年	93,872.66	14.21	62,915.28	9.37	44,036.66	8.61	33,197.96	7.12
	3至4年	31,629.73	4.79	27,115.06	4.04	13,210.59	2.58	8,696.84	1.87
	4至5年	10,986.40	1.66	7,903.47	1.18	5,681.78	1.11	2,057.65	0.44
	5年以上	7,454.05	1.13	6,159.35	0.92	1,326.52	0.26	63.59	0.01
	小计	660,379.59	100.00	671,109.28	100.00	511,234.56	100.00	465,985.44	100.00
发行人	1年以内	12,344.33	44.74	10,323.13	39.35	13,224.67	54.19	10,134.48	55.04
	1至2年	6,642.73	24.07	7,515.69	28.65	6,061.72	24.84	4,678.61	25.41
	2至3年	5,046.76	18.29	4,569.10	17.42	3,065.60	12.56	2,580.74	14.02
	3至4年	1,682.76	6.10	2,388.80	9.11	1,637.47	6.71	702.51	3.82
	4至5年	1,598.96	5.80	1,171.38	4.46	303.26	1.24	300.93	1.63
	5年以上	276.37	1.00	266.81	1.02	112.34	0.46	14.18	0.08
	小计	27,591.92	100.00	26,234.91	100.00	24,405.07	100.00	18,411.45	100.00

注：同行业可比公司的账龄结构不含单项计提减值准备的应收账款。

与公司及三达膜的情况有所不同，津膜科技和碧水源收入中采用建造合同原则确认收入的比重较高，相应的已完工未结算款项在存货科目中予以体现，待实际结算时从存货科目中转入应收账款。整体来看，公司与同行业可比公司应收账款账龄的结构及变化趋势基本一致。

②应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法

对于由《企业会计准则第14号——收入》规范的交易形成的应收款项及租赁应收款，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

在资产负债表日，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考

历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款
关联方组合	管理层评价该类款项具有较低信用风险

③应收账款坏账准备采用账龄分析法坏账计提比例与同行业可比公司进行对比分析

同行业可比公司采用账龄分析法的应收账款坏账准备计提比例如下：

账龄	三达膜	津膜科技	碧水源	发行人
1年以内（含1年）	5%	5%	5%	5%
1-2年	10%	10%	10%	10%
2-3年	30%	30%	30%	20%
3-4年	50%	50%	50%	60%
4-5年	80%	80%	80%	80%
5年以上	100%	100%	100%	100%

经对比，公司的坏账准备计提比例不存在明显低于可比公司的情形，与可比上市公司计提比例基本相当。

④同行业可比公司的应收账款周转率情况

公司与同行业上市公司应收账款周转率比较如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
三达膜	0.90	1.59	1.76	1.89
碧水源	0.62	2.20	3.12	2.62
津膜科技	0.61	1.79	1.90	2.26
发行人	0.72	2.22	1.57	1.62

注：2019年1-6月应收账款周转率未进行年化。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.62、1.57、2.22 和 0.72，2016 及 2017 年，公司的应收账款周转率低于同行业公司，2018 年以来，公司加强了应收账款的催收力度，使得 2018 年以来应收账款周转率有所提升，处于同行业相对较好的水平。

⑤应收账款坏账准备计提分析

截至 2019 年 9 月末，公司应收账款按单项计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	理由
江西观山月葛业开发有限公司	157.20	157.20	100.00	公司起诉要求还款并胜诉，对方仍未还款，法院执行难度大。

截至 2019 年 9 月末，公司应收账款按账龄组合计提坏账准备的情况如下：

账龄	2019.09.30			
	账面余额 (万元)	占比(%)	坏账准备 (万元)	账面价值(万元)
1年以内	21,007.65	61.61	1,050.38	19,957.27
1-2年	4,193.45	12.30	419.35	3,774.11
2-3年	4,642.72	13.62	928.54	3,714.18
3-4年	2,852.86	8.37	1,711.71	1,141.14
4-5年	1,183.09	3.47	946.47	236.62
5年以上	220.22	0.65	220.22	-
合计	34,100.00	100	5,276.68	28,823.32

公司根据《企业会计准则》并结合自身具体情况制定了相应的应收账款坏账计提政策。报告期各期末，应收账款坏账准备余额分别为 2,167.16 万元，3,217.96 万元，4,975.94 万元和 5,433.88 万元，坏账准备计提比例分别为 11.77%、13.19%、18.85%和 15.86%，公司已严格按照坏账准备计提政策计提了坏账准备，且整体计提比例高于以 5 年以上为统计周期的未回款比例。

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款余额	34,257.20	26,392.11	24,405.07	18,411.45
坏账准备	5,433.88	4,975.94	3,217.96	2,167.16
坏账准备计提比例	15.86%	18.85%	13.19%	11.77%

同行业可比上市公司坏账准备计提情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
三达膜	应收账款余额	42,650.33	46,834.61	43,981.30	36,025.07
	坏账准备	7,763.58	9,486.24	7,258.80	6,086.17
	坏账准备计提比例	18.20%	20.25%	16.50%	16.89%
津膜科技	应收账款余额	44,332.80	50,417.81	38,493.89	36,059.28
	坏账准备	7,997.61	7,427.02	4,841.98	3,048.81
	坏账准备计提比例	18.04%	14.73%	12.58%	8.45%
碧水源	应收账款余额	660,379.59	671,109.28	511,234.56	465,985.44
	坏账准备	93,762.58	82,709.54	53,199.95	42,830.60
	坏账准备计提比例	14.20%	12.32%	10.41%	9.19%
发行人	应收账款余额	27,749.12	26,392.11	24,405.07	18,411.45
	坏账准备	5,013.24	4,975.94	3,217.96	2,167.16
	坏账准备计提比例	18.07%	18.85%	13.19%	11.77%

由上表可知，公司坏账准备计提比例与同行业可比上市公司不存在重大差异。

综上所述，公司的坏账准备计提政策、计提比例与同行业可比公司相比基本一致，报告期内公司严格执行坏账准备计提政策，同时为了控制应收账款收回的风险，公司进一步加强了应收账款管理制度的执行，将回款作为对销售部门的重要考核指标，对于金额较大或时间较长的应收款项，公司成立了专门团队负责应收账款催收工作，并建立了客户信用评估手段，努力提升优质客户占比，防范应收账款的风险。报告期内，公司客户多为大中型企业，资信情况良好，以5年以上为统计周期的应收账款回款情况良好。故此，公司坏账准备计提充分。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
1年以内	4,160.87	93.66	923.05	87.80	695.00	86.25	612.88	67.94
1-2年	158.83	3.58	31.38	2.98	13.43	1.67	63.49	7.04

2-3年	26.01	0.59	-	-	-	-	219.01	24.28
3年以上	96.9	2.18	96.90	9.22	97.40	12.08	6.75	0.75
合计	4,442.60	100	1,051.32	100.00	805.84	100.00	902.13	100.00

2019年9月末，公司预付账款较2018年末增加3,391.28万元，主要系受合同执行进度影响，公司预付原材料款增加所致。2019年9月末，公司未发现预付款项存在明显减值迹象，故未计提减值准备。

5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款项情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
其他应收款余额	929.03	778.49	2,524.27	543.48
坏账准备	96.58	89.62	159.66	66.09
其他应收款账面价值	832.45	688.87	2,364.60	477.39

其他应收款项主要为投标保证金、履约保证金、职工备用金等，报告期各期末，其他应收款总体规模较小。2018年末，公司其他应收款较2017年末下降70.87%，主要系收回投标保证金所致。

报告期各期末，公司不存在关联方对公司的资金占用。

6、存货

(1) 存货产品类别

报告期各期末，存货的具体构成情况如下：

项目	2019.09.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
原材料	5,576.80	34.34	4,505.77	20.64	3,733.29	28.58	3,366.81	30.87
在产品	5,815.80	35.82	9,214.56	42.21	4,723.62	36.16	2,637.03	24.18
库存商品	4,215.77	25.96	3,973.05	18.20	4,054.41	31.04	4,285.18	39.28
建造合同形成的已完工未结算资产	-	-	3,532.81	16.18	-	-	-	-

自制半成品	629.44	3.88	604.92	2.77	550.96	4.22	619.04	5.68
合计	16,237.80	100.00	21,831.09	100.00	13,062.28	100.00	10,908.07	100.00

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品构成。公司的原材料主要是为生产陶瓷膜管所采购的氧化铝粉，以及为生产成套设备采购钢板、泵、有机膜元件、仪表等原材料。公司的在产品主要为根据客户订单而安排生产的膜管、膜组件及成套设备。公司的库存商品主要为售后服务替换生产的膜管以及为战略储备的部分标准件膜管。

报告期各期末，存货账面金额较高，主要系公司膜集成技术整体解决方案涵盖客户需求分析、技术与工艺方案设计、膜材料研发与生产、膜分离成套设备制造、膜分离系统集成实施等多个环节，公司采用订单式生产模式，收到客户订单后，需根据客户要求对设备进行设计，随后采购原材料、生产制造，并视实际情况在项目现场安装、调试，由于膜成套设备多为定制化产品，设计、生产周期相对较长，项目现场安装、调试时间受现场工程条件、气候条件等客观因素影响亦有可能有所延长，在此期间，相关产品均在存货中反映。

此外，2018 年公司承接了五矿盐湖卤水提锂项目，项目金额重大，实施周期跨越报告期，公司按《企业会计准则第 15 号——建造合同》对该项目的收入予以核算，2018 年末，存货中“建造合同形成的已完工未结算资产”主要系五矿盐湖卤水提锂项目工程施工大于工程结算的金额。

2018 年末，公司存货金额较 2017 年末大幅增加，主要系：（1）除少量战略储备等情形外，公司在产品均与订单相匹配，2018 年公司新签合同订单有所增加，导致在产品金额相应增加；（2）公司承接了五矿盐湖卤水提锂项目，由于结算进度低于完工进度，导致 2018 年末“建造合同形成的已完工未结算资产”新增 3,532.81 万元。

报告期内，公司存货规模与生产规模相应适应，且大部分与订单相匹配，公司产品毛利率较高，存货发生跌价的可能性较小。报告期各期末不存在需要对存货计提跌价准备的情况。

（2）库龄分布及占比情况

报告期各期末，存货库龄分布及占比情况如下：

项目	2019.09.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
1年以内	12,171.03	74.95	17,927.22	82.12	9,258.86	70.88	6,757.61	61.95
1-2年	1,372.31	8.45	1,228.61	5.63	1,402.92	10.74	1,694.65	15.54
2年以上	2,694.47	16.59	2,675.26	12.25	2,400.50	18.38	2,455.81	22.51
合计	16,237.80	100.00	21,831.09	100.00	13,062.28	100.00	10,908.07	100.00

报告期内各期末，公司存货库龄大部分在2年以内，占比超过70%，报告期内库龄分布较为稳定。库龄2年以上的存货所占比例相对较低，结合公司产品毛利率较高的特性，存货总体减值风险较小，具体分析如下：

公司库龄2年以上的原材料主要为泵、阀、管配件等，多为通用件。由于公司膜集成技术整体解决方案面向的下游客户需求较为广泛，所处行业亦有所不同，考虑到后续同类项目实施及售后服务需要，兼顾采购的经济性，公司在采购原材料时会适当预留部分安全库存。首先，该等原材料种类繁多，单价较小，公司持有目的系用于生产成套设备及售后服务，公司膜集成技术整体解决方案的毛利率较高，报告期内均存在项目领用或使用记录；其次，该等原材料多数为不锈钢材质，易于储存，保质期较长，同时公司制定了完善的库存管理制度，确保存货的储存环境，并由专人对存货进行定期维护，避免了原材料出现损毁、陈旧过时等情形，故无需计提存货跌价准备。

公司库龄2年以上的库存商品主要为比较通用的膜管。公司为售后服务及战略储备的目的将预留一部分膜管作为库存商品。一方面，公司膜集成技术整体解决方案以陶瓷膜等膜材料为核心部件，陶瓷膜的使用寿命通常可达3-5年以上，由于膜集成技术整体解决方案使用寿命较长，故此老客户对使用寿命到期的膜元件的更换需求更大，一些客户的不当操作也会导致膜元件需予以更换；另一方面，公司储备的膜管均为标准件，在用于售后维修的同时，亦可用于执行未来的公司订单，从而能够确保公司在提供优质售后服务的基础上，保障生产订单的及时实施，提升公司整体运营效率。此外，陶瓷膜管易于储藏，储存寿命远长于其使用寿命，报告期末不存在变质、损毁等情形。由于陶瓷膜管为公司拥有的关键技术，

其单独对外销售或组合进成套设备的售价较高，其毛利率高于公司综合毛利率，故无需计提存货跌价准备。

公司在产品基本与订单相匹配，报告期内公司产品毛利率较高，故无需计提存货跌价准备。

（3）同行业可比公司情况

①同行业可比公司主营业务情况对比分析

单位：万元

上市公司	经营范围	与发行人业务相似或相关的业务	主营业务收入金额（2018年）	占主营业务收入的比重（2018年）	与发行人业务比较
三达膜	环境保护与资源综合利用工程设计与施工；环境保护与资源综合利用技术与设备的开发、设计、制造及安装	膜技术应用	35,122.27	59.54%	三达膜主要经营膜技术应用业务和水务投资运营业务，其中，膜技术应用业务涵盖工业料液分离膜设备、膜法水处理设备、环境工程等，该部分业务与公司较为相似
		水务投资运营	23,868.61	40.46%	
津膜科技	生产、销售中空纤维膜及膜组件、工业废水膜处理设备及其他膜装备环保产品，并提供相关的设计、安装及技术服务	污水处理工程	43,367.29	63.18%	津膜科技主要业务是膜组件的研发、生产和销售，并以此为基础向客户提供专业膜法水资源化整体解决方案，同时公司业务逐步扩展至给水净化、海水淡化和工业特种分离领域。与发行人部分业务较为相似
		膜产品销售	12,711.16	18.52%	
		污水处理服务	9,555.26	13.92%	
碧水源	污水处理和污水资源化领域的技术研究与开发、设备制造与销售、工程设计与承包建设、技术服务、托管运营等；安全饮水、给水和纯水处理、固体废弃物处理、大气环境治理、水资源管理、生态工程和生态修复等领域的技术研究与开发、设备制造与销售、工程设计与承包建设、技术服务、托管运营等；水务领域投资	污水处理整体解决方案	782,868.06	67.97%	碧水源主要业务是采用 MBR 技术为客户一揽子提供建造污水处理厂或再生水厂的整体技术解决方案，并生产和提供核心设备膜组器及核心部件膜材料。与发行人部分业务较为相似
		市政与给排水工程	122,343.34	10.62%	
		净水器销售	22,706.86	1.97%	
发行人	膜、膜组件、膜分离设备、水处理设备、气体分离设备和过程工业产品及设备的开发、制造、销售、设备安装及技术服务，市政公用工程、工业污水处理工程、饮用水和纯水处理工程、固体废弃物处理工程、大气环境治理工程的技术开发、设计、总承包、技术服务、投资，环保及水务设施的运营管理，水资源管理	膜集成技术整体解决方案	40,197.13	85.09%	发行人专注从事陶瓷膜等膜材料和膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向工业过程分离与环保水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案
		膜材料及配件	6,682.81	14.15%	

②同行业可比公司存货类别情况对比分析

公司名称	项目	2019.06.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
		金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
发行人	原材料	5,089.49	24.74	4,505.77	20.64	3,733.29	28.58	3,366.81	30.87
	在产品	6,682.68	32.48	9,214.56	42.21	4,723.62	36.16	2,637.03	24.18
	库存商品	4,233.02	20.58	3,973.05	18.20	4,054.41	31.04	4,285.18	39.28
	建造合同形成的已完工未结算资产	3,935.36	19.13	3,532.81	16.18	-	-	-	-
	自制半成品	632.99	3.08	604.92	2.77	550.96	4.22	619.04	5.68
	合计	20,573.54	100.00	21,831.09	100.00	13,062.28	100.00	10,908.07	100.00
三达膜	原材料	3,515.02	15.39	2,862.91	14.78	2,049.89	18.02	1,497.67	9.80
	在产品	12,323.60	53.96	11,285.03	58.26	7,366.82	64.77	5,636.19	36.88
	发出商品	6,365.68	27.87	4,541.20	23.45	1,615.16	14.20	5,470.45	35.80
	库存商品	612.66	2.68	656.02	3.39	325.22	2.86	113.47	0.74
	周转材料	5.14	0.02	5.88	0.03	4.08	0.04	2.97	0.02
	低值易耗品	8.13	0.04	11.69	0.06	6.61	0.06	8.27	0.05
	建造合同形成的已完工未结算资产	-	-	-	-	-	-	2,548.01	16.67
	其他	9.93	0.04	5.99	0.03	5.17	0.05	4.46	0.03
	合计	22,840.15	100.00	19,368.72	100.00	11,372.95	100.00	15,281.49	100.00
津膜科技	原材料	1,791.34	2.71	1,993.59	2.81	2,058.20	2.81	2,097.33	3.67
	在产品	5,236.82	7.92	4,741.60	6.68	1,066.46	1.45	2,032.90	3.56
	库存商品	3,547.24	5.37	3,363.99	4.74	3,517.12	4.80	1,550.65	2.71
	建造合同形成的已完工未结算资产	55,229.69	83.54	60,791.53	85.65	61,789.04	84.29	44,290.10	77.54
	委托加工物资	309.41	0.47	85.47	0.12	4,871.79	6.65	7,148.72	12.52
	合计	66,114.51	100.00	70,976.18	100.00	73,302.63	100.00	57,119.70	100.00
碧水源	原材料	6,959.11	2.55	4,879.62	2.73	3,344.76	2.60	5,624.03	13.06

在产品	5,908.93	2.16	5,163.21	2.89	5,888.15	4.58	4,256.39	9.88
库存商品	34,578.63	12.66	21,497.60	12.04	19,686.41	15.32	22,164.43	51.46
建造合同形成的已完工未结算资产	224,680.40	82.28	146,459.41	82.02	98,774.00	76.89	8,569.55	19.89
发出商品	927.92	0.34	558.76	0.31	770.95	0.60	2,460.72	5.71
合计	273,054.99	100.00	178,558.59	100.00	128,464.27	100.00	43,075.14	100.00

碧水源的整体技术解决方案和市政与排水工程的业务采用建造合同收入原则确认收入，报告期内前两类业务收入占比超过 95%；津膜科技的污水处理工程业务收入占比较高，亦采用建造合同收入原则确认收入；因此，碧水源和津膜科技存货建造合同形成的已完工未结算资产金额较高，其存货构成与公司不具有可比性。

三达膜收入占比较高的工业分离及膜法水处理项目按销售商品业务进行会计处理，收入占比较低的环境工程业务采用建造合同收入准则确认收入，收入确认原则与公司较为相似。与三达膜相比，公司原材料及库存商品占比相对较高，主要系三达膜前期受生产条件限制，自产膜材料及组件占比较低，因此其原材料及库存商品占比较低。

综上所述，同行业可比公司与公司的存货类别不存在重大差异，但行业内公司存货构成情况有所不同，主要系收入确认原则、业务开展实际情况等方面的差异所致。

③同行业可比公司存货周转率情况对比分析

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
三达膜	0.56	1.37	1.63	1.52
碧水源	1.13	5.27	11.40	15.71
津膜科技	0.22	0.63	0.79	1.21
发行人	0.43	1.81	1.43	1.28

注：三达膜主要业务分为膜技术应用业务和水务投资运营业务，为增强可比性，三达膜存货周转率为膜技术应用业务的存货周转率，数据来源为三达膜招股说明书，2019年1-6月存货周转率未进行年化。

报告期内，碧水源存货周转率显著高于同行业其他公司，主要原因是碧水源收入涵盖了环保整体解决方案、净水器销售、城市光环境解决方案以及市政与排水等，收入结构更为多元化，且收入规模显著大于同行业其他公司。公司的存货周转率与三达膜基本一致，优于津膜科技。

④同行业可比公司存货跌价计提政策

公司	存货可变现净值测试方法
三达膜	<p>存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。</p> <p>资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。</p>
津膜科技	<p>存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。</p> <p>资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。</p>
碧水源	<p>资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。</p> <p>存货可变现净值的确定依据：①产成品可变现净值为估计售价减去估计的销售费用和相关税费后金额；②为生产而持有的材料等，当用其生产的产成品的可变现净值高于成本时按照成本计量；当材料价格下降表明产成品的可变现净值低于成本时，可变现净值为估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。③持有待售的材料等，可变现净值为市场售价。</p>
发行人	<p>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。</p>

由上表可知，发行人与同行业可比上市公司在存货跌价准备计提政策上不存在重大差异。

⑤存货跌价准备计提情况对比分析

报告期各期末，同行业可比上市公司存货跌价准备占存货的比例如下：

可比上市公司	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
三达膜	1.31%	1.51%	2.06%	0.94%
津膜科技	-	-	-	-
碧水源	-	-	-	-
发行人	-	-	-	-

由上表看出，同行业可比公司未计提存货跌价准备或计提存货跌价准备的比例较小，公司计提存货减值的情况与同行业可比公司大体相当。

(4) 相关存货主要产品成本及同类产品市场价格，定量说明存货跌价准备计提的充分性

公司依据《企业会计准则》的有关规定以及结合公司实际生产经营特点制定了存货相关会计政策。公司会计政策规定，在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。在资产负债表日，对存货各明细类别进行减值测试，存货成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备并计入当期损益。存货可变现净值的确定依据：

①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、

具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

按照上述方式计算的存货可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备；存货可变现净值高于成本时，不提取存货跌价准备。

报告期内主要产品毛利率较高，主要产品的毛利率情况及销售费用率情况如下表所示：

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
膜集成技术整体解决方案 (%)	39.89	32.83	37.77	39.12
膜材料及配件 (%)	54.67	34.93	57.10	56.60
主营业务毛利率 (%)	41.67	33.13	41.47	42.04
销售费用率 (%)	8.94	6.60	7.86	8.20

根据上述方法，经测试，报告期内公司存货不存在减值情况，不需要计提存货跌价准备。

在存货减值测试过程中预计售价参照公司在手订单与同类产品市场价格，以2019年9月末在产品和库存商品为例，存货跌价测试结果如下：

单位：万元

项目	期末存货余额	可变现成本支出			预计销售成本小计	合同金额/市场价格	是否存在减值
		预计完工时仍需发生成本	销售费用	相关税费			
在产品	5,815.80	13,155.17	2,802.21	336.53	25,118.24	33,652.51	否
库存商品	4,215.77	-	916.47	91.65	5,223.89	9,164.72	否
合计	10,031.57	13,155.17	3,718.68	428.18	30,342.13	42,817.23	否

由于公司报告期末存货期末可变现净值高于成本，公司未对其计提跌价准备。

综上所述，公司存货跌价准备计提与同行业可比公司基本一致，计提具备充分性。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
理财产品	-	8,000.00	10,000.00	-
留抵或预付税金	-	329.22	-	-
合计	-	8,329.22	10,000.00	-

报告期各期末，公司其他流动资产主要为购买的理财产品、留抵或或预付税金。

8、长期股权投资

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
上海氯德	203.79	203.62	-	-
久洋环境	5,875.01	-	-	-
合计	6,078.80	203.62	-	-

2018年，公司参股了上海氯德新材料科技有限公司，与其共同开发了沉锂纯碱精制技术，公司持股比例为20%。2019年上半年，公司与江苏方洋水务有限公司、南工工业科技（连云港）有限公司共同出资设立久洋环境，主要目的为发挥各方资源技术等优势，开拓连云港徐圩新区的工业园区水处理业务，进一步推广和完善公司工业园区废水资源化再生技术，截至2019年9月末，已实缴出资5,880.00万元。公司对该等投资均采用权益法计量。

9、固定资产

报告期各期末，固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
账面原值	18,271.87	17,484.18	16,907.62	16,529.78
房屋及建筑物	10,313.16	10,119.11	9,548.29	9,548.29
机器设备	6,233.12	6,160.20	6,395.98	6,077.84
办公设备	1,404.34	888.91	720.55	686.61
运输设备	321.25	315.96	242.79	217.04

账面价值	11,385.95	11,467.30	11,437.26	11,932.57
房屋及建筑物	7,551.26	7,721.07	7,405.02	7,844.60
机器设备	2,951.05	3,296.79	3,807.03	3,835.65
办公设备	745.69	304.91	124.36	183.33
运输设备	137.95	144.54	100.85	68.99
综合成新率	62.31%	65.59%	67.65%	72.19%

公司制订了较为严格的固定资产管理制度，固定资产的购置采取预算管理方式控制。报告期内，公司固定资产总额随着公司业务规模的扩大而不断增长。2018年末公司固定资产账面原值较2017年末增加576.56万元，主要系厂房改造及新增办公设备所致。2019年9月末，公司固定资产账面原值较2018年末增加787.69万元，主要原因系公司展厅建设完毕转固及新增办公设备所致。

公司已建立固定资产日常维护与定期保养制度，确保固定资产运行状况良好。期末固定资产不存在由于遭受毁损而不具备生产能力和转让价值、长期闲置或技术落后受淘汰等原因而需计提减值准备的情形。

10、在建工程

报告期各期末，发行人在建工程情况如下：

单位：万元

类别	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
久吾膜材料与应用研 创园项目（一期）	7,417.59	2,153.50	-	-
公司展厅建设	-	340.18	-	-
其他	116.77	-	69.81	54.12
账面价值	7,534.36	2,493.68	69.81	54.12

2018年，公司开工建设首次公开发行募投项目“陶瓷滤膜生产线建设项目”，受该项目的建设及持续投入影响，公司在建工程自2018年末的2,493.68万元增加至2019年9月末的7,534.36万元。

11、无形资产

报告期各期末，发行人无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
账面原值	8,656.55	8,653.26	5,935.84	5,935.84
土地使用权	5,840.40	5,840.40	3,145.01	3,145.01
专利权	9.58	9.58	-	-
非专利技术	2,790.83	2,790.83	2,790.83	2,790.83
软件	15.73	12.44	-	-
账面价值	5,280.52	5,373.02	2,757.89	2,821.75
土地使用权	5,269.66	5,357.98	2,757.89	2,821.75
专利权	4.26	6.65	-	-
非专利技术	-	-	-	-
软件	6.60	8.39	-	-

公司的无形资产主要为土地使用权与非专利技术。2018年，公司通过公开竞买方式取得一宗工业用地的土地使用权（地号编号：NO.浦口2018GY005），该宗地坐落于浦口经济开发区桥林片区步月路以南、春羽路以西、金鼎路以北、云杉路以东，导致公司2018年末的无形资产大幅增加。

公司现有无形资产中不存在超出预计使用期限、在报告期内市价持续下跌或不能给公司未来带来经济利益等需计提减值准备的情形。

12、商誉

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
久吾天虹	1,239.85	1,239.85	-	-

2018年，公司收购了久吾天虹51%的股权，以形成更为完整的工业水处理技术链条，该次收购产生了1,239.85万元商誉。

13、其他非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产主要为预付设备款，明细情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
预付设备款	1,852.55	32.11	-	-

合计	1,852.55	32.11	-	-
----	----------	-------	---	---

2019年9月末，公司其他非流动资产余额较2018年末有所增长，主要系因首次公开发行募投项目等在建工程建设，设备购置预付款增加。

（二）负债分析

报告期各期末，公司负债具体构成如下：

项目	2019.09.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
流动负债：								
短期借款	24,000.00	42.55	3,300.00	10.85	-	-	-	-
应付票据	2,922.94	5.18	2,960.67	9.73	2,165.86	12.55	2,846.27	15.57
应付账款	9,906.32	17.56	10,037.85	33.00	5,284.27	30.63	5,707.57	31.22
预收款项	12,177.97	21.59	6,630.77	21.80	4,934.85	28.60	4,668.84	25.53
应付职工薪酬	-	-	462.74	1.52	372.50	2.16	350.00	1.91
应交税费	1,013.87	1.80	694.99	2.29	751.78	4.36	585.68	3.20
其他应付款	3,116.16	5.52	2,848.09	9.36	232.00	1.34	347.53	1.90
流动负债合计	53,137.26	94.21	26,935.10	88.56	13,741.26	79.65	14,505.89	79.33
非流动负债：								
长期应付款	34.00	0.06	34.00	0.11	34.00	0.20	34.00	0.19
递延收益	3,140.39	5.57	3,342.61	10.99	3,400.21	19.71	3,657.71	20.00
递延所得税负债	92.24	0.16	103.35	0.34	77.21	0.45	86.89	0.48
非流动负债合计	3,266.63	5.79	3,479.95	11.44	3,511.42	20.35	3,778.60	20.67
负债合计	56,403.89	100.00	30,415.05	100.00	17,252.68	100.00	18,284.49	100.00

报告期各期末，公司的负债主要以流动负债为主，各期末流动负债分别为14,505.89万元、13,741.26万元、26,935.10万元和53,137.26万元，占各期末总负债比例分别为79.33%、79.65%、88.56%和94.21%。公司负债规模呈增长态势，主要是由于公司经营规模不断扩大，经营性负债相应增加，同时，为满足资金周转与后续项目建设需要，公司增加了银行借款。

报告期各期末，公司的负债主要为流动负债，主要负债项目为短期借款、应付账款、预收款项和递延收益等。

1、短期借款

报告期各期末，公司各期末短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
信用借款	24,000.00	3,300.00	-	-
合计	24,000.00	3,300.00	-	-

2019年9月末，公司短期借款较2018年末增加20,700万元，主要系为项目执行需要补充日常流动资金与项目建设需要储备资金所致。

2、应付票据

公司应付票据均为银行承兑汇票。报告期各期末，发行人应付票据的情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑汇票	2,922.94	2,960.67	2,165.86	2,846.27

报告期内，公司为提高资金利用效率，缓解流动资金压力，根据运营业务需要采用票据的方式支付部分货款。

3、应付账款

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应付账款	9,906.32	10,037.85	5,284.27	5,707.57

报告期各期末，公司应付账款余额分别为5,707.57万元、5,284.27万元、10,037.85万元及9,906.32万元。2018年末，公司应付账款余额较2017年末增加较多，主要系公司销售规模扩大，采购增加所致。

4、预收款项

报告期各期末，公司预收款项的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
预收款项	12,177.97	6,630.77	4,934.85	4,668.84

报告期各期末，公司的预收款项为预收客户货款。2016年末、2017年末、2018年末及2019年6月末，预收款项余额为4,668.84万元、4,934.85万元、6,630.77万元及12,177.97万元，预收款项占负债总额的比例分别为25.53%、28.60%、21.80%和21.59%。2018年末及2019年9月末，公司预收款项持续增加，主要系公司承接业务订单规模增加所致，其中，2019年9月末，公司预收款项较2018年末增长5,547.20万元，主要原因系公司于第三季度与久洋环境签订销售合同，预收久洋环境5,195.09万元款项。

5、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
其他应付款	3,116.16	2,848.09	232.00	347.53

公司其他应付款主要由押金保证金、限制性股票回购义务款项构成。2018年下半年，公司实施了2018年限制性股票激励计划。2018年末和2019年9月末，公司限制性股票回购义务款分别为2,598.91万元和2,554.96万元。

6、递延收益

2016年末、2017年末、2018年末及2019年9月末，公司递延收益分别为3,657.71万元、3,400.21万元、3,342.61万元及3,140.39万元，均为尚未摊销确认的政府补助。

（三）偿债能力分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2019.09.30或 2019年1-9月	2018.12.31 或2018年度	2017.12.31 或2017年度	2016.12.31或 2016年度
流动比率（倍）	1.64	2.64	4.41	2.93
速动比率（倍）	1.34	1.82	3.46	2.18

财务指标	2019.09.30 或 2019年1-9月	2018.12.31 或2018年度	2017.12.31 或2017年度	2016.12.31 或 2016年度
资产负债率（合并）（%）	46.10	32.59	22.87	31.62
资产负债率（母公司）（%）	46.94	32.25	22.78	31.93
利息保障倍数（倍）	11.38	60.67	-	-

1、流动比率和速动比率

报告期各期末，公司流动比率和速动比率均大于1，整体流动性情况较好，短期偿债能力较强。2017年末，公司流动比率和速动比率较2016年末均有所上升，主要系公司在2017年完成首次公开发行股票，公司流动资产规模大幅提升，导致流动比率和速动比率相应上升。2018年末，公司流动比率和速动比率较2017年末有所下降，主要系经营规模扩大的情况下，公司与日常经营相关的短期借款、应付账款等流动负债大幅增加。2019年9月末，公司流动比率和速动比率进一步下降，主要系短期借款大幅增加所致。

2、资产负债率

报告期各期末，公司资产负债率分别为31.62%、22.87%、32.59%和46.10%。2017年末，公司资产负债率较2016年末大幅下降，主要系公司在2017年完成首次公开发行股票，扣除发行费用后募集资金净额1.54亿元，改善了公司的资产负债结构。2019年9月末，公司资产负债率较2018年末大幅提升，主要系公司经营规模不断扩大，经营性负债相应增加，同时，为满足资金周转与项目建设需要，公司增加了银行借款。

3、利息保障倍数

报告期内，随着短期借款增加，公司利息费用金额增加，导致利息保障倍数下降。

（四）营运能力分析

报告期内，公司主要资产周转情况如下表：

指标	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次/年）	1.16	2.22	1.57	1.62

指标	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
存货周转率（次/年）	0.89	1.81	1.43	1.28

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.62、1.57、2.22 和 1.16。2018 年度，公司应收账款周转率较 2017 年度有所提升，主要原因系公司 2018 年营业收入规模大幅增长，同时公司加强了应收账款的催收力度，应收账款绝对金额未显著增加。

报告期内，公司存货周转率分别为 1.28、1.43、1.81 和 0.89。2019 年 9 月末，公司存货周转率较低，主要系一方面公司为在手订单备货，另一方面部分金额较大的项目正在执行，相应存货尚未结转，上述两方面因素引致期末存货规模较大。

（五）最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）的情形

报告期内，公司不存在设立或投资各类基金或有限合伙企业的情形。本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在设立或投资各类产业基金、并购基金的情况。公司承诺未来三个月内不存在设立或投资各类基金的安排。

根据《再融资若干问题解答》，财务性投资包括但不限于：设立或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。对应涉及的会计科目包括其他应收款、其他流动资产、长期股权投资、其他权益工具投资、其他非流动资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及以摊余成本计量的金融资产。

截至 2019 年 9 月末，公司资产负债表中其他流动资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及以摊余成本计量的金融资产余额均为 0；公司资产负债表中有金额的上述其他科目的相关情况如下：

单位：万元

序号	项目	余额	其中：财务性投资
1	其他应收款	832.45	-
2	长期股权投资	6,078.80	-
3	其他权益工具投资	600.00	-
4	其他非流动资产	1,852.55	-
	合计	9,363.80	-

1、其他应收款

其他应收款项主要为投标保证金、履约保证金、职工备用金等，不存在向他人收取利息的应收款项。

2、长期股权投资

截至 2019 年 9 月末，公司长期股权投资情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30
上海氯德新材料科技有限公司	203.68
连云港久洋环境科技有限公司	5,875.01
合计	6,078.80

2018 年，公司参股了上海氯德，与其共同开发了沉锂纯碱精制技术，公司持股比例为 20%。2019 年 2 月，公司与江苏方洋水务有限公司、南工工业科技（连云港）有限公司共同出资设立久洋环境，主要目的为发挥各方资源技术等优势，开拓连云港徐圩新区的工业园区水处理业务，进一步推广和完善公司工业园区废水资源化再生技术。

公司专注从事陶瓷膜等膜材料和膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向工业过程分离与环保水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，前述参股公司从事的业务均与公司存在上下游关系或协同效应，为产业类投资，不属于财务性投资。

3、其他权益工具

2019年1月1日起，公司实施新金融工具准则，将原可供出售金融资产按性质在其他权益工具投资列报。截至2019年9月末，公司其他权益工具投资情况如下：

单位：万元

项目	2019.09.30
浙江绿保再生资源科技有限公司	600.00

浙江绿保再生资源科技有限公司专业从事危险废物处置，其所从事业务与公司目前主营业务存在上下游关系或协同效应，为产业类投资，不属于财务性投资。

4、其他非流动资产

截至2019年9月末，其他非流动资产金额为1,852.55万元，均为预付设备款。

综上，公司最近一期末不存在财务性投资（包括类金融业务）。

本次募投项目“高性能过滤膜元件及装置产业化项目”总投资29,625.38万元，其中通过本次发行可转债，公司拟募集资金不超过人民币25,400.00万元，实际募集资金净额将投入上述项目。项目投资规模与公司经营状况、财务状况、市场需求、预计产生效益相匹配，为公司未来业绩增长提供了基础。

截至2019年9月末，公司不存在金额较大、期限较长的交易性金融资产、可供出售金融资产、借与他人款项、委托理财等财务性投资或类金融业务。本次募集资金需求量系公司根据实际业务规划、合理预测所得，从公司长远及稳健发展考虑是必要的。

二、公司盈利能力分析

（一）合并利润表

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
营业收入	29,070.50	100.00	47,240.58	100.00	29,353.87	100.00	24,594.92	100.00
营业成本	16,921.22	58.21	31,529.70	66.74	17,117.42	58.31	14,038.34	57.08

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
税金及附加	272.61	0.94	462.44	0.98	376.95	1.28	356.17	1.45
销售费用	2,599.18	8.94	3,116.38	6.60	2,306.88	7.86	2,017.63	8.20
管理费用	3,451.69	11.87	3,243.58	6.87	2,319.42	7.90	4,063.92	16.52
研发费用	1,523.58	5.24	1,763.25	3.73	1,707.23	5.82	-	-
财务费用	203.81	0.70	4.34	0.01	-112.45	-0.38	-135.11	-0.55
资产减值损失	-	-	1,759.11	3.72	1,262.25	4.30	439.42	1.79
加：其他收益	479.15	1.65	736.10	1.56	652.52	2.22	-	-
投资净收益	132.50	0.46	409.05	0.87	260.36	0.89	-	-
资产处置收益	1.20	0.00	4.38	0.01	3.70	0.01	-2.35	-0.01
信用减值损失	-461.87	-1.59						
营业利润	4,249.39	14.62	6,511.31	13.78	5,292.75	18.03	3,812.20	15.50
加：营业外收入	7.88	0.03	186.70	0.40	42.40	0.14	1,244.34	5.06
减：营业外支出	14.14	0.05	25.35	0.05	5.03	0.02	6.69	0.03
利润总额	4,243.13	14.60	6,672.66	14.12	5,330.12	18.16	5,049.85	20.53
减：所得税费用	531.54	1.83	911.86	1.93	749.96	2.55	698.30	2.84
净利润	3,711.59	12.77	5,760.80	12.19	4,580.16	15.60	4,351.55	17.69

报告期内，公司营业收入和净利润逐年实现增长，主营业务业绩突出。

公司营业收入主要来源于膜集成技术整体解决方案。报告期内，公司分别实现营业收入 24,594.92 万元、29,353.87 万元、47,240.58 万元和 29,070.50 万元，营收规模持续增长，主要系公司持续推进技术创新和研发成果转化，在巩固原有产品和客户的基础上不断拓展膜应用领域，如公司在盐湖卤水提锂领域实现突破，2018 年成功签订了盐湖卤水提锂的首个大型订单并顺利实施。报告期内，公司分别实现净利润 4,351.55 万元、4,580.16 万元、5,760.80 万元和 3,711.59 万元。公司净利润的逐年增加主要受益于报告期内公司营业收入规模的扩张。2018 年度，净利润增长幅度低于营业收入的主要是人力成本、股权激励成本增加，费用总额增加较多所致。

（二）营业收入分析

报告期内，公司营业收入情况如下：

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
主营业务收入	28,932.49	99.53	46,879.94	99.24	29,184.72	99.42	24,144.20	98.17
其他业务收入	138.01	0.47	360.65	0.76	169.15	0.58	450.71	1.83
合计	29,070.50	100.00	47,240.58	100.00	29,353.87	100.00	24,594.92	100.00

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例分别为 98.17%、99.42%、99.24%和 99.53%，主营业务突出；其他业务收入主要来源于运营维护的技术服务费，金额及占比均较小。

1、主营业务收入按产品类别构成情况

报告期内，公司主营业务收入产品构成情况如下：

类别	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
膜集成技术整体解决方案	25,441.00	87.93	40,197.13	85.74	23,601.91	80.87	20,108.49	83.28
膜材料及配件	3,491.49	12.07	6,682.81	14.26	5,582.81	19.13	4,035.71	16.72
合计	28,932.49	100.00	46,879.94	100.00	29,184.72	100.00	24,144.20	100.00

公司主营业务收入主要来源于膜集成技术整体解决方案。报告期内，公司膜集成技术整体解决方案实现营业收入分别为 20,108.49 万元、23,601.91 万元、40,197.13 万元和 25,441.00 万元，占主营业务收入比例分别为 83.28%、80.87%、85.74%和 87.93%，占比较为稳定。2018 年公司来自于膜集成技术整体解决方案的营业收入较 2017 年度增长 70.31%，主要系公司持续推进技术创新和研发成果转化，不断在膜应用领域实现拓展，在盐湖卤水提锂领域实现突破，成功签订了盐湖卤水提锂的首个大型订单并顺利实施；在钛白粉清洁生产、工业废水零排放、小孔径陶瓷膜应用等方面也取得了较好的业绩。

2、主营业务收入按地区分类构成情况

报告期内，公司主营业务收入的地区构成情况如下：

区域分布	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
国内	27,408.91	94.73	46,759.04	99.74	29,155.70	99.90	23,986.08	99.35
委托出口/出口	1,523.58	5.27	120.89	0.26	29.02	0.10	158.12	0.65
合计	28,932.49	100.00	46,879.94	100.00	29,184.72	100.00	24,144.20	100.00

报告期内，公司主要立足国内市场开展业务，国内销售收入占主营业务收入的比例均在90%以上，境外销售收入占比处于较低水平。2019年1-9月，发行人实现境外销售收入1,523.58万元，较2018年度增长1,402.69万元，主要原因系发行人积极探索境外客户需求，2019年前三季度成功完成南非、马来西亚、印度等多地的订单交付。

(三) 营业成本分析

报告期内，公司的营业成本情况如下：

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
主营业务成本	16,875.62	99.73	31,349.22	99.43	17,081.71	99.79	13,992.86	99.68
其他业务成本	45.60	0.27	180.48	0.57	35.71	0.21	45.48	0.32
合计	16,921.22	100.00	31,529.70	100.00	17,117.42	100.00	14,038.34	100.00

报告期内，公司营业成本主要来自主营业务成本，其他业务成本占比非常小。公司主营业务成本的变动趋势与收入变动趋势相匹配。

报告期内，公司营业成本构成明细情况如下：

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
原材料	14,743.66	87.13	27,726.08	87.94	15,894.04	92.85	12,948.94	92.24

直接人工	312.93	1.85	340.45	1.08	291.53	1.70	223.77	1.59
制造/安装成本	1,864.63	11.02	3,463.17	10.98	931.85	5.44	865.62	6.17
合计	16,921.22	100.00	31,529.70	100.00	17,117.42	100.00	14,038.34	100.00

公司营业成本主要包括直接材料、直接人工和制造/安装成本，其中直接材料是营业成本最主要的构成部分。因公司承接的不同项目的成本结构存在一定差异，报告期内，随不同项目占公司收入比重的变化，直接材料、直接人工和制造/安装成本占营业成本的比重也存在一定波动。2018年，公司取得了五矿盐湖提锂项目等大型设备供应合同，并承担设备的安装调试工作，公司将该项目机电安装工程外包给陕西建工安装集团有限公司（以下简称“陕西建工”），导致制造/安装成本占营业成本的比例提升。2018年6月11日，发行人与陕西建工签署了《承包合同书》，陕西建工承包范围为根据合同及附件要求，负责完成本合同安装工程范围内所有甲供工艺设备的接收及安装、管道电气安装材料采购、安装施工、报检、清洗、打压、负责设备单调及配合系统清水联动调试、提交工程竣工验收资料、安装工程质保等，合同暂定价为2,157.95万元，定价依据为根据实际工程量按当地市场价格进行结算。2018年，因实际工作量超过了合同签署时预估工作量，实际发生安装成本为2,472.48万元。

报告期内，公司采购原材料的情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人业务经营情况”之“（三）公司采购情况”。

（四）毛利及毛利率分析

1、营业毛利及毛利率情况

报告期内，公司营业毛利及占比构成如下：

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
主营业务毛利	12,056.87	99.24	15,530.72	98.85	12,103.01	98.91	10,151.35	96.16
其他业务毛利	92.41	0.76	180.16	1.15	133.44	1.09	405.23	3.84
合计	12,149.28	100.00	15,710.88	100.00	12,236.45	100.00	10,556.58	100.00

报告期内，公司营业毛利率如下：

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
主营业务毛利率（%）	41.67	33.13	41.47	42.04
综合毛利率（%）	41.79	33.26	41.69	42.92

报告期内，公司综合毛利率分别为 42.92%、41.69%、33.26%及 41.79%，与主营业务毛利率大体相当。

2、主营业务毛利及毛利率分析

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
膜集成技术整体解决方案	10,148.06	84.17	13,196.37	84.97	8,915.19	73.66	7,867.08	77.50
膜材料及配件	1,908.81	15.83	2,334.35	15.03	3,187.82	26.34	2,284.27	22.50
合计	12,056.87	100.00	15,530.72	100.00	12,103.01	100.00	10,151.35	100.00

报告期内，公司毛利基本来自于主营业务，毛利金额呈逐年上升的趋势。报告期内，公司主营业务毛利总额分别为 10,151.35 万元、12,103.01 万元、15,530.72 万元和 12,056.87 万元，总体呈上升趋势，主要受益于公司主营业务收入规模的扩张。报告期内，公司膜集成技术整体解决方案的毛利总额分别为 7,867.08 万元、8,915.19 万元、13,196.37 万元和 10,148.06 万元，占主营业务毛利总额的比例分别为 77.50%、73.66%、84.97%和 84.17%，系公司主营业务毛利的主要来源。

报告期内，公司各主营业务的毛利率变动情况如下：

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
膜集成技术整体解决方案（%）	39.89	32.83	37.77	39.12
膜材料及配件（%）	54.67	34.93	57.10	56.60
主营业务毛利率（%）	41.67	33.13	41.47	42.04

报告期内，除 2018 年度毛利率出现下滑以外，公司的主营业务毛利率较为稳定。2018 年公司毛利率下滑的主要原因为：一方面，公司承接的盐湖卤水提锂项目属于该领域推广的大型示范工程，整体毛利率相对较低；另一方面，外购

有机膜的销售占比有所提高。各项业务的毛利率水平变动情况分析如下：

（1）膜集成技术整体解决方案毛利率变动

报告期内，公司膜集成技术整体解决方案的毛利率分别为 39.12%、37.77%、32.83%和 39.89%。公司 2018 年度膜集成技术整体解决方案毛利率有所下降，主要受公司 2018 年度签署的盐湖卤水提锂项目合同的影响。该项目为公司在卤水提锂领域推广的首个大型示范工程，整体毛利率相对较低，导致膜集成技术整体解决方案的毛利率于 2018 年出现大幅下降。

（2）膜材料及配件毛利率变动

报告期内，公司膜材料及配件的毛利率分别为 56.60%、57.10%、34.93%和 54.67%，公司 2018 年度膜材料及配件的毛利率有所下降，主要系有机膜销售占比提高所致，由于公司未具备有机膜生产能力，销售所需有机膜均为外购，毛利率偏低，从而导致膜材料及配件整体毛利率下降。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及占营业收入的比例情况如下：

项目	2019 年 1-9 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
营业收入	29,070.50	100.00	47,240.58	100.00	29,353.87	100.00	24,594.92	100.00
销售费用	2,599.18	8.94	3,116.38	6.60	2,306.88	7.86	2,017.63	8.20
管理费用	3,451.69	11.87	3,243.58	6.87	2,319.42	7.90	2,271.06	9.24
研发费用	1,523.58	5.24	1,763.25	3.73	1,707.23	5.82	1,792.86	7.29
财务费用	203.81	0.70	4.34	0.01	-112.45	-0.38	-135.11	-0.55
期间费用	7,778.26	26.76	8,127.55	17.21	6,221.08	21.20	5,946.44	24.18

注：为便于期间费用的比较分析，2016 年度的研发费用摘录自 2016 年度报告的管理费用明细；2016 年度的管理费用为扣除研发费用后的金额。

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-9 月，公司期间费用分别为 5,946.44 万元、6,221.08 万元、8,127.55 万元及 7,778.26 万元，占同期营业收入比例分别为 24.18%、21.20%、17.21%及 26.76%。2016-2018 年期间，随着公司经营业

务规模扩大，期间费用总额有所增长，但营业收入增速高于期间费用，期间费用占营业收入比例逐年下降。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用分别为 2,017.63 万元、2,306.88 万元、3,116.38 万元及 2,599.18 万元，主要包括销售人员的职工薪酬、差旅费、办公费、售后服务费等。

2018 年度公司销售费用较 2017 年度增加了 809.50 万元，增长 35.09%，主要系职工薪酬增加所致。

2019 年 1-9 月，公司销售费用占营业收入的比例较 2018 年 1-9 月的 7.23% 有所上升，主要原因系：一方面，公司加大品牌宣传力度，适当增加了业务宣传费；另一方面，职工薪酬较 2018 年同期有所增加。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用分别为 2,271.06 万元、2,319.42 万元、3,243.58 万元及 3,451.69 万元，主要包括管理人员的职工薪酬、折旧摊销费用、股份支付费用及办公费等。

2018 年度，公司管理费用较 2017 年度增加了 924.16 万元，增幅为 39.84%，主要系当期确认股份支付费用及职工薪酬增加所致。

2019 年 1-9 月，公司管理费用较去年同期增长 47.02%，主要系当期确认股份支付费用 862.70 万元所致。

3、研发费用

公司一贯重视研发平台建设和研发资金投入。报告期内，公司研发资金投入持续保持较高水平，2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-9 月公司研发费用分别为 1,792.86 万元、1,707.23 万元、1,763.25 万元及 1,523.58 万元。

4、财务费用

公司财务费用主要包括短期借款的利息支出及银行存款获得的利息收入。

2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-9 月，公司财务费用分别为-135.11 万元、-112.45 万元、4.34 万元和 203.81 万元，财务费用的金额及占营业收入的比重较低，对经营成果的影响较小。

报告期内，公司保持较快的发展势头，营业收入逐年增长，销售费用、管理费用金额也相应增加，同时受人工成本增加、实施股权激励等影响，公司总费用自 2018 年以来相对提高。总体而言，公司期间费用的上升与业务规模和收入的增长基本匹配，并未出现期间费用异常变动的情况。

（六）利润表其他主要项目分析

1、信用减值损失（资产减值损失）

报告期内，公司信用减值损失（资产减值损失）是各期提取的坏账准备。2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-9 月，公司信用减值损失（资产减值损失）分别为 439.42 万元，1,262.25 万元，1,759.11 万元和 461.87 万元，主要系当期计提的应收款项坏账准备。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-9 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	479.15	736.10	652.52	-
合计	479.15	736.10	652.52	-

2017 年，公司根据企业会计准则的相关规定，将与企业日常活动相关的政府补助计入其他收益。公司其他收益主要是当期计入损益的政府补助。

3、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-9 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-4.82	3.62	-	-

购买理财产品产生的投资收益	137.32	405.43	260.36	-
合计	132.50	409.05	260.36	-

报告期内，公司投资收益主要为理财产品收益。

4、营业外收支

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
营业外收入	7.88	186.70	42.40	1,244.34
营业外支出	14.14	25.35	5.03	6.69
营业外收支净额	-6.26	161.35	37.36	1,237.65

因《企业会计准则第16号——政府补助》于2017年5月修订，公司取得政府补贴计入“其他收益”科目核算，因此，2017年度及以后，营业外收入金额较2016年度下降较多。

(七) 非经常性损益及对经营成果影响

报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	1.20	-17.72	3.7	-2.35
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	477.66	827.79	622.68	1,146.16
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-6.26	-0.57	-4.53	-6.68
其他符合非经常性损益定义的损益项目	96.97	329.05	260.36	-
减：所得税影响额	86.08	171.2	133.11	171.6
少数股东权益影响额（税后）	5.20	0.56	-0.55	-0.54
非经常性损益合计	478.28	966.78	749.65	966.07
归属于上市公司股东的净利润	3,225.25	5,500.82	4,503.83	4,306.47
非经常性损益/净利润	14.83%	17.58%	16.64%	22.43%

报告期内，公司的盈利主要来自主业，经营利润不存在依赖非经常性损益的状况。

三、现金流量分析

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
净利润	3,711.59	5,760.80	4,580.16	4,351.55
经营活动产生的现金流量净额	1,494.02	10,092.95	-7,636.96	1,559.71
投资活动产生的现金流量净额	-4,083.78	-6,253.57	-9,995.91	-161.53
筹资活动产生的现金流量净额	18,708.56	4,108.20	14,054.08	-1,222.78
现金及现金等价物净增加额	16,147.11	7,950.95	-3,584.93	206.23

（一）经营活动现金流量

2016年、2017年、2018年及2019年1-9月，公司经营活动现金流量净额分别为1,559.71万元、-7,636.96万元、10,092.95万元及1,494.02万元。

2017年度，公司实现净利润4,580.16万元，经营活动产生的现金净流量为-7,636.96万元，差额12,217.12万元，主要原因系：（1）当期以票据方式结算的销售回款增加，导致期末应收票据金额大幅增加；（2）受经营规模扩张及部分客户回款周期增加影响，期末应收账款金额有所增加；（3）当期现金支付的采购额和投标保证金大幅增加。

2018年度，公司经营活动产生的现金净流量为10,092.95万元，同比大幅增长，主要原因为当期销售结算以现金收款方式增加，同时到期承兑的银行票据增多以及收回了上期支付的大额投标保证金。

2019年1-9月，公司实现净利润3,711.59万元，公司经营活动产生的现金净流量为1,494.02万元，差额2,217.57万元，主要原因系当期经营性应收项目增加所致。

（二）投资活动现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额均为负数。2016年、2017年、2018年及2019年1-9月，投资活动产生的现金流量净流出分别为161.53万元、

9,995.91 万元、6,253.57 万元及 4,083.78 万元。

2017 年度，公司投资活动产生的现金流量净流出为 9,995.91 万元，较 2016 年度大幅增长，主要系公司利用闲置募集资金及自有资金投资理财产品进行现金增值管理所致。

2018 年及 2019 年 1-9 月，除适量进行现金增值管理外，公司持续投入建设久吾膜材料与应用研创园（一期）项目，投资性支出金额较大。

（三）筹资活动现金流量

报告期内，公司紧盯市场需求，加大市场开拓力度，经营规模逐年增大，营运资金需求较为旺盛，外部融资是公司补充流动资金的主要途径。2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-9 月，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 -1,222.78 万元、14,054.08 万元、4,108.20 万元及 18,708.56 万元。

2017 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为 14,054.08 万元，主要系 2017 年首次公开发行股票募集资金所致。

2018 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为 4,108.20 万元，主要系公司新增短期借款所致。

2019 年 1-9 月，公司筹资活动产生的现金流量净额为 18,708.56 万元，主要系公司新增短期借款所致。

四、公司资本性支出分析

（一）最近三年及一期重大资本性支出情况

公司发生的重大资本性支出主要是购建固定资产、无形资产和对外股权投资。购建资产方面，2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-9 月，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 166.89 万元、289.90 万元、6,470.18 万元及 6,468.59 万元。2018 年度，公司公开竞买取得一处土地使用权，同时变更 IPO 募投项目实施地点并启动建设，故此购买固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金大幅增加。2019 年 1-9 月，公司持续推进 IPO 募投项目“陶瓷滤膜生产线建设项目”的建设工作。股权投资方面，2016 年度、

2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-9 月，公司股权投资相关支出的现金分别为 0 万元、0 万元、2,413.22 万元及 5,880.00 万元。上述资本性支出有利于公司业务的长远发展，增强了公司的持续经营能力。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

未来可预见的公司重大资本性支出项目主要为“久吾膜材料与应用研创园项目”，该项目总投资预计为 7 亿元。截至 2019 年 9 月 30 日，首次公开发行募集资金投资项目之一“陶瓷滤膜生产线建设项目”作为“久吾膜材料与应用研创园项目”的一期项目已开工建设，陆续投入资金达 8,000.25 万元。本次募集资金投资项目系“久吾膜材料与应用研创园项目”的二期项目，具体内容参见本募集说明书“第八节 本次募集资金的运用”。除首次公开发行和本次募集资金投资项目外，公司还将根据经营需要适时启动“久吾膜材料与应用研创园项目”的后续工程。

与此同时，公司将进一步加大对公司主营业务领域的投入，以持续提高市场占有率和品牌影响力。

五、报告期内会计政策或会计估计变更情况

（一）会计政策变更

报告期内，公司存在如下会计政策变更情形：

1、2016 年度会计政策变更

2016 年度，公司未发生会计政策变更。

2、2017 年度会计政策变更

（1）财政部于 2017 年 4 月 28 日发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（财会[2017]13 号），自 2017 年 5 月 28 日起执行，对于执行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

（2）财政部于 2017 年 5 月 10 日发布了《关于印发修订〈企业会计准则第

16号——政府补助》的通知》(财会[2017]15号)。根据修订后的准则要求,与企业日常活动相关的政府补助应当按照经济业务实质,计入其他收益或冲减相关的成本费用;与企业日常活动无关的政府补助,应当计入营业外收入,企业应当在“利润表”中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目,反映计入其他收益的政府补助。此变更仅对财务报表项目列示产生影响,对公司整体利润无影响。

(3) 财政部于2017年12月25日发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》(财会[2017]30号),对一般企业财务报表格式进行了修订,适用于2017年度及以后期间的财务报表。此变更仅对财务报表项目列示产生影响,对公司整体利润无影响。

上述变更仅对财务报表项目列示产生影响,对公司损益、总资产、净资产不产生影响。

3、2018年度会计政策变更

(1) 财政部于2018年6月15日发布了《财政部关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2018]15号)。新修订的财务报表格式主要将资产负债表中的部分项目合并列报,在利润表中将原“管理费用”中的研发费用分拆单独列示,新增“研发费用”项目,反映企业进行研究与开发过程中发生的费用化支出。

(2) 财政部于2018年9月5日发布了《关于2018年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》,规定:企业作为个人所得税的扣缴义务人,根据《中华人民共和国个人所得税法》收到的扣缴税款手续费,应作为其他与日常活动相关的项目在利润表的“其他收益”项目中填列;企业实际收到的政府补助,无论是与资产相关还是与收益相关,在编制现金流量表时均作为经营活动产生的现金流量列报。

上述变更对财务报表项目列示产生影响,对公司整体利润无影响。

4、2019年1-9月的会计政策变更

(1) 财政部于2019年5月9日发布了《关于印发修订〈企业会计准则第7

号-非货币性资产交换>的通知》(财会[2019]8号),按照规定于2019年6月10日实施。主要内容为明确了非货币性资产交换的确认时点、强调收取固定或可确定金额的权利、将应适用其他准则的交易进行了明确、在核算上于“换入资产的原账面价值的相对比例”基础上增加“其他合理的比例”等。

(2) 财政部于2019年5月16日发布了《关于印发修订<企业会计准则第12号-债务重组>的通知》(财会[2019]9号),按照规定于2019年6月17日实施,财务报表部分格式变更于2019年6月30日半年度财务报告开始实施。主要内容为重组债权和债务的会计处理规定与新金融工具准则相互呼应、对以非现金资产清偿债务方式进行债务重组的明确了债权人初始确认受让的金融资产以外的资产时的成本计量原则、明确了债权人放弃债权采用公允价值计量、删除了对或有应收和或有应付的披露、公允价值的确定方法及依据披露。

(3) 财政部2017年3月31日修订发布了《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》(财会[2017]7号)、《企业会计准则第23号—金融资产转移》(财会[2017]8号)、《企业会计准则第24号—套期会计》(财会[2017]9号),2017年5月2日修订发布了《企业会计准则第37号—金融工具列报》(财会[2017]14号),要求在境内上市公司自2019年1月1日执行以上四项“新金融工具准则”。根据上述文件要求,公司需对原采用的相关会计政策进行相应变更,自2019年1月1日起按新金融工具准则要求进行财务报告的披露。本次变更主要内容为:在金融资产分类与计量方面,新金融工具准则要求金融资产基于其合同现金流量特征及企业管理该等资产的业务模式分类为“以摊余成本计量的金融资产”、“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”和“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”三大类别,取消了原金融工具准则中贷款和应收款项、持有至到期投资和可供出售金融资产等分类。权益工具投资一般分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产,也允许将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产,但该指定不可撤销,且在处置时不得将原计入其他综合收益的累计公允价值变动额结转计入当期损益。在减值方面,新金融工具准则有关减值的要求适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、租赁应收款和财务担保合同。新金融工具准则要求采用预期信用损失模型确认信用损失准

备，以替代原先的已发生信用损失模型。新减值模型采用三阶段模型，依据相关项目自初始确认后信用风险是否发生显著增加，信用损失准备按 12 个月内预期信用损失或者整个存续期的预期信用损失进行计提。本集团对由收入准则规范的交易形成的全部应收账款及长期应收款，以及由《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的交易形成的应收融资租赁款，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

(4) 公司从编制 2019 年度中期财务报表起执行财政部于 2019 年 4 月 30 日颁布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2019〕6 号)，对一般企业财务报表格式进行了修订，将应收账款及应收票据项目拆分为“应收账款”及“应收票据”项目，“应付账款及应付票据”拆分为“应付账款”及“应付票据”项目；对于已执行新金融工具准则的企业，新增“应收款项融资”项目，用于反映新金融工具准则下以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据及应收账款；将“信用减值损失”、“资产减值损失”调整为计算营业利润的加项，损失以“-”列示；新增“以摊余成本计量的金融资产终止确认收益”，用于反映企业因转让等情形导致终止确认以摊余成本计量的金融资产而产生的利得或损失。

综上，因执行新企业会计准则导致的会计政策变更未对报告期内公司财务报表产生重大影响。

(二) 会计估计变更

报告期内，公司未发生会计估计变更。

(三) 重大会计差错更正

报告期内，公司未发生重大会计差错更正。

六、重大事项说明

(一) 对外担保

截至 2019 年 9 月 30 日，公司无任何对外担保。2019 年 9 月 29 日，公司召开第七届董事会第二次会议，审议通过了《关于为参股公司提供担保暨关联交易

的议案》，同意公司向参股公司久洋环境提供担保。截至 2019 年 9 月 30 日，公司尚未签署担保协议。本次担保的具体情况请参见本募集说明书“第五节 同业竞争与关联交易”之“二、关联方及关联交易情况”之“（二）最近三年及一期关联交易情况”。

（二）重大诉讼、仲裁

截至 2019 年 9 月 30 日，公司尚未了结的诉讼标的金额在人民币 100 万元以上的诉讼情况如下：

1、与江西观山月葛业开发有限公司买卖合同纠纷

公司与被告江西观山月葛业开发有限公司买卖合同纠纷经江西省上饶市横峰县初级人民法院一审作出（2017）赣 1125 民初 1164 号《民事判决书》，判决被告向发行人支付货款 157.2 万元。被告提起上诉，经江西省上饶市中级人民法院二审作出（2018）赣 11 民终 1051 号《民事判决书》，驳回上诉，维持原判。发行人向江西省上饶市横峰县初级人民法院申请执行上述生效判决，因法院未发现被执行人其他可供执行财产，于 2019 年 6 月 3 日作出（2018）赣 1125 执 525 号之一《执行裁定书》裁定终止执行，未执行金额 159.0949 万元。截至 2019 年 9 月 30 日，该款项尚未支付。

2、与启迪公司专利侵权纠纷

参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“十、公司的主要资产情况”之“（四）资产许可使用及纠纷情况”。

3、与青海盐湖镁业有限公司买卖合同纠纷

2019 年 9 月 24 日，公司与被告青海盐湖镁业有限公司买卖合同纠纷经青海省格尔木市人民法院一审作出（2019）青 2801 民初 2706 号《民事判决书》，判决被告向发行人支付货款 714.12 万元。

4、子公司久吾天虹与泗县大路口乡人民政府承揽合同纠纷

2019 年 8 月 26 日，久吾天虹就其与被告泗县大路口乡人民政府承揽合同纠纷一案向安徽省泗县人民法院提起诉讼，请求判令被告向久吾天虹支付合同款

305.905 万元及逾期付款的违约金。截至 2019 年 9 月 30 日，该案件尚在审理过程中。

截至 2019 年 9 月 30 日，除上述情形外，公司不存在其他尚未了结的诉讼标的金额在 100 万以上的未决诉讼、仲裁。

七、财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）影响公司未来财务状况和盈利能力的因素

1、产业政策因素

近年来，随着我国对膜产业的日益重视，各级政府部门相继出台了一系列旨在推动膜材料及膜应用产业发展的政策。如《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确支持高端装备与材料领域壮大发展；《新材料产业发展指南》（工信部联规〔2016〕454 号）指出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；《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中要求完善节能环保用功能性膜材料。

国家近年来高度重视节能环保和水资源保护，相继出台《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》、《水污染防治行动计划》等政策，推动节能环保、水资源利用相关产业的快速发展；化工与石化、生物制药等过程工业主要行业也出台相关政策将膜分离技术作为清洁生产技术加以推广。下游应用产业政策的大力支持为膜分离技术的应用带来了广阔空间。

2、下游行业发展

公司膜集成技术整体解决方案的下游行业（产品销售及服务对象）主要面向生物医药、化工与石化、食品饮料、新能源等行业的生产过程，造纸、印染、化工、冶金、采矿等行业的废水处理过程，以及部分生活污水、河道水体的处理过程，分布较为广泛。膜集成技术整体解决方案通常在下游行业客户新建或扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施时进行采购，故此下游行业的发

展状况会对膜相关产品市场需求产生影响。

3、公司技术优势

公司拥有较为完整的膜材料制备和应用的技术体系，包括陶瓷膜等膜材料制备、各类膜组件与成套设备制造、以及多领域的膜分离技术应用工艺，自主掌握核心技术，并积累了较丰富的专利与非专利技术。依托完整的膜分离技术体系，公司能够面向下游行业不同的应用需求提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括生产适用性的膜材料、开发膜组件及其成套设备，根据客户具体的应用场景及工艺要求进行工艺技术方案设计，并在膜分离成套设备的基础上进行系统集成，形成针对性的整体解决方案。

通过全过程整体服务，保证了公司能够更加合理地进行工艺技术方案设计，确保膜分离技术的应用效果和经济性，从而进一步提高公司的市场竞争力。持续的研发投入和不断的技术创新，保证了公司的竞争优势和行业领先地位，为公司未来业务增长打下了坚实基础。

（二）财务状况发展趋势

1、资产状况发展趋势

随着公司业务规模的扩大，公司总资产规模将持续增长。本次可转债募集资金投资项目为高性能过滤膜元件及装置产业化项目，在本次募集资金到位后，公司流动资产和总资产规模将显著提升。

2、负债状况发展趋势

随着本次可转债的发行，公司债务规模将会在短期内显著增加，资产负债率也将相应提升，但仍将保持在合理水平。公司未来将根据生产经营需求积极拓宽融资渠道，满足公司资本支出需求，降低财务成本。

3、盈利能力发展趋势

公司目前资产状况良好，资产整体运营效率较高，主营业务盈利能力较强。在国家产业政策的不断支持下，随着膜应用领域的持续拓展，以及公司新技术、新产品的不断开发，公司膜产品与膜集成技术整体解决方案的市场规模将持续扩

大，保持较好的持续盈利能力。

随着本次募集资金投资项目的实施，公司可增加产品类型，优化产品结构，拓宽产品组合，提升在膜集成技术整体解决方案的综合实力，竞争能力和可持续发展能力进一步提高。本次募投项目顺利达产后，公司营业收入与利润将有望实现进一步增长，有利于公司进一步获取膜行业的市场份额、增强行业竞争地位。

第八节 本次募集资金的运用

一、本次募集资金概况

公司本次公开发行可转债募集资金总额不超过人民币 25,400.00 万元(含本数), 扣除发行费用后的募集资金净额拟全部用于如下项目:

项目名称	总投资额(万元)	拟投入募集资金金额(万元)
高性能过滤膜元件及装置产业化项目	29,625.38	25,400.00
合计	29,625.38	25,400.00

上述项目总投资金额高于本次募集资金使用金额部分由公司自筹解决;若本次公开发行可转债募集资金总额扣除发行费用后的募集资金净额少于项目拟投入募集资金总额, 不足部分由公司自筹资金解决。

在本次公开发行可转债募集资金到位之前, 公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入, 并在募集资金到位之后按相关法规规定的程序予以置换。

二、本次募集资金投资项目的必要性

(一) 实现膜产业的延伸性发展, 符合公司整体经营发展战略

公司致力于成为全球膜分离行业的领军者, 专注从事陶瓷膜等膜材料和膜分离技术的研发与应用, 并以此为基础面向工业过程分离与环保水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案, 包括: 研发、生产陶瓷膜等膜材料及膜分离成套设备, 根据客户需求设计技术方案、实施膜分离系统集成, 以及提供运营技术支持与运营服务等。公司产品遍布生物医药、化工、食品、冶金等工业过程分离领域及工业污水、市政污水等环保水处理领域。

本次募集资金投资方向主要为建设高性能过滤膜元件及装置的生产线, 是公司在膜产业链的延伸性发展, 符合公司整体经营发展战略, 具体如下:

1、满足客户多元化需求, 提升行业竞争力

随着公司市场开拓的不断深入, 业务规模不断扩展, 单一的管式陶瓷膜产品已经无法满足公司发展需要及下游客户需求, 公司在环保水处理等领域的膜集成

技术整体解决方案项目中，大量使用了外购的有机过滤膜产品。外购模式下，有机过滤膜产品成本相对较高，且在产品质量、交货周期、售后维护等方面无法得到有效保障，一定程度上限制了公司业务的进一步发展。

通过本次募集资金投资项目，公司将建成高性能过滤膜元件及装置的生产线，实现相应过滤膜元件及装置的自主化生产，满足下游客户多元化的产品或服务需求，有效提升膜集成技术整体解决方案的综合服务质量，争取更为有利的行业竞争地位。

2、深化公司战略布局，培育新的利润增长点

本次募集资金投资项目建成后，公司将在高性能过滤膜元件及装置生产方面实现突破，并在此基础上实现过滤膜材料相关技术的研发更新，公司将具备高性能过滤膜元件及装置的生产能力和相关技术的更新迭代能力，有利于实现公司无机膜与有机膜研发、生产、销售的一体化的战略布局，实现“有机膜+无机膜”双轮驱动，增强公司核心业务竞争力，提高抗风险能力和持续经营能力。

本次募集资金投资项目旨在膜产业链进行一定的拓展延伸，丰富公司产品类型，优化产品结构，拓宽产品组合，进一步深化公司业务布局；同时，在保证公司过滤膜元件充足供应的基础上，本次募集资金投资项目能够发挥规模效应，有效地降低过滤膜元件供应成本，降本增效，成为公司未来发展中新的利润增长点。

（二）把握膜产业的重要发展机遇

1、膜行业产值规模稳步增长，预计将继续保持较高的增长速度

近年来，我国在膜领域取得了长足的进步，膜技术应用的解决方案项目数量和规模迅速增长，膜技术应用领域不断拓展，膜行业产值规模稳步增长。根据中国膜工业协会《中国膜产业“十三五”发展规划纲要（2015年）》（以下简称“《膜产业十三五规划》”），“十三五”期间，我国膜行业发展目标为：膜行业产值的年增长速度在20%左右，膜行业市场规模到2020年达到2,500-3,000亿元，其中膜行业年出口产值超过100亿元。故此，我国膜行业产值预计将继续保持较高的增长速度，市场规模将进一步提高。

2、膜材料仍大量依赖进口，提高国产化率是膜行业的发展机遇之一

根据前瞻产业研究院的统计，我国膜材料国产化程度相对较低，膜材料依赖进口的情况仍较为严重：2017-2018年，反渗透膜占我国膜行业市场份额约50%，其中85%以上需要进口；40%以上的微滤膜和超滤膜需要进口；纳滤膜、特种分离膜等绝大部分需要进口。实现进口膜材料的自主生产，可大幅降低膜材料的成本，从而降低膜技术解决方案的整体成本。为此，中国膜工业协会在《膜产业十三五规划》中提到，“十三五”期间，国产微滤膜和超滤膜要实现质量新突破，国产化市场占有率达60%-80%；MBR膜市场占有率达80%以上。纳滤膜和反渗透膜完全达到国际先进水平，其中“十三五”末，国产海水淡化反渗透膜实现国内市场占有率30%-50%。

目前，膜材料在化工、食品、制药、水处理等应用领域日益发挥重要作用，市场需求稳步提升。特别是在水处理领域，未来随着我国环境保护政策趋严，水资源保护力度持续加大，膜法水处理的应用需求将持续增长。国家政策的大力支持、广泛的下游应用领域、较低的国产化程度均为国内膜行业发展提供了有利条件，膜行业正面临着重要的发展机遇。公司通过本次募集资金投资项目新增高性能过滤膜元件及相关装置的产能，顺应膜产业的发展趋势，有助于公司把握产业发展的重要机遇，充分发挥膜领域的技术优势和品牌优势，提升公司的行业知名度、收入规模及盈利水平，最终实现全体股东利益最大化。

（三）本次募投项目与前次募投项目的区别及联系，是否重复建设，结合报告期内相关产品经营情况、产能利用率情况以及在建拟建项目情况，说明本次募投项目建设的必要性及合理性

1、本次募投项目与前次募投项目的区别及联系

本次募投项目与前次募投项目的主要产品均属于膜材料及装置，但产品在性能与特征、生产工艺及原材料、应用领域等方面有所不同，本次募投项目的产能属于有机膜元件及装置产能，前次募投项目的产能属于陶瓷膜元件（无机膜）及装置产能。具体的区别与联系情况如下：

（1）项目基本情况对比

单位：万元

项目名称	高性能过滤膜元件及装置产业化项目	陶瓷滤膜生产线建设项目	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目
项目类型	本次募投项目	前次募投项目	前次募投项目
实施地点	南京市浦口区	南京市浦口区	南京市浦口区
主要产品	中空纤维膜元件、纳滤膜元件、反渗透膜元件、膜装置	陶瓷膜管	陶瓷膜组件及成套装备
设计年产能	3万支中空纤维膜元件、2万支纳滤膜元件、5万支反渗透膜元件、300套膜装置	3.8万平陶瓷膜管	600台膜组件与200台膜分离成套装备
投资金额	29,625.38	14,188.80	7,160.00
募集资金拟投资金额	25,400.00	10,469.06	4,950.00

(2) 产品性能与特征对比

两次募投项目的核心产品分别为有机膜材料与无机陶瓷膜材料，两种膜材料在过滤精度、单支膜面积、适用环境温度、耐酸碱能力、稳定性等方面存在差异，各有优劣势，具体对比如下：

种类	陶瓷膜	有机膜
过滤精度	一般处于超微滤级别，少量可达到纳滤级别	孔径细，可达到纳滤和反渗透级别，过滤精度高
膜面积[注1]	0.28m ² /支	中空纤维膜 50m ² /支 卷式膜 < 37m ² /支
适用环境温度	5-300℃	20-45℃
适用环境 pH 值	耐强酸、强碱，适用环境 pH 值可超 0-14	2-11
使用寿命	较长	较短
主要作用	固液分离、澄清、纯化	脱盐、分盐、浓缩、纯化，可有效去除水中的微粒、胶体、细菌、热源及高分子有机物质
装填密度	较低	较高
稳定性	较高	较低
抗氧化性	较高	较低
生产成本	较高	较低
销售价格	较高	较低

注：膜面积为标准化膜元件对应的膜面积

(3) 生产工艺及主要原材料对比

两次募投项目产品的生产工艺及使用的原材料完全不同，具体对比如下：

项目	陶瓷膜	有机膜	
		中空纤维膜	卷式膜（纳滤膜、反渗透膜）
原材料	氧化铝、氧化锆、氧化钛等粉体	聚偏氟乙烯、二甲基乙酰胺、聚乙烯吡咯烷酮等	聚砜、二甲基乙酰胺、间苯二胺等
生产温度	高温烧制，>1000℃	≤100℃	≤100℃
主要生产工艺	挤出、烧结	纺丝	涂覆、表面聚合
生产工艺概述	将氧化铝粉体和其他配料搅拌均匀，通过挤出机挤出成型后，高温烧制先制得氧化铝多孔支撑体，再在支撑体上涂覆涂膜液，经过特殊的烧结工艺制备出陶瓷膜。	将高分子聚合物溶解后，添加成孔剂和改性剂，搅拌均匀后，采用喷丝拉伸工艺进行纺丝，再将成孔剂从膜丝中置换出来，形成膜丝表面和内部的微孔，从而完成超滤膜丝的制备。	用聚砜、二甲基乙酰胺以及添加剂等材料配置铸膜液，将铸膜液均匀涂覆在无纺布上，无纺布进入凝固浴后即形成基膜，基膜先后经过水相、油相完成界面聚合，再经水洗、烘干后即形成反渗透膜片（或纳滤膜片）。

(4) 应用领域对比

有机膜元件及装置最为核心的下游应用领域为工业废水及市政废水等环保水处理领域；陶瓷膜元件及装置主要应用于工业过程分离，属于物料分离范畴，因此应用领域存在较大差异。

综上，本次募投项目与前次募投项目主要产品存在较大差异，但均属于膜材料，本次募投项目产品有机膜元件及装置是公司产品在膜工业产业链上游的横向拓展，有利于公司丰富产品结构，深化业务布局，进一步提升盈利能力。

2、是否重复建设

本次募投项目将新增有机膜元件及装置的产能，与前次募投项目的产能和产品不同，因此，本次募投项目不存在重复建设的情形。

3、结合报告期内相关产品经营情况、产能利用率情况以及在建拟建项目情况，说明本次募投项目建设的必要性及合理性

(1) 结合报告期相关产品经营情况、产能利用率情况说明本次募投项目建设的必要性及合理性

①关于有机膜产能利用率不适用的说明

报告期内，公司主营业务收入来源于膜集成技术整体解决方案、膜材料及配件的销售。按膜材料分类，公司的主营业务可以区分别有机膜业务、陶瓷膜业务及其他。报告期内，公司尚不具备有机膜元件的生产能力，公司有机膜业务所需的有机膜元件均系外购取得，因此，公司暂无有机膜元件相关的产能利用率、产销率、产销量数据。

②有机膜目前均系外购，一定程度上限制了公司业务的进一步发展

随着公司市场开拓的不断深入，单一的管式陶瓷膜产品已经无法满足公司发展需要及下游客户需求。报告期内，公司使用有机膜的膜集成技术整体解决方案及膜元件销售收入逐年增长。报告期内，公司来源于有机膜与陶瓷膜的营业收入及毛利率情况如下：

项目		2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
		收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)
膜集成技术 整体解决方 案	陶瓷膜 为主	9,932.97	45.97	10,024.24	39.34	16,581.38	42.85	11,789.84	43.10
	有机膜	10,914.87	27.18	27,792.36	27.95	6,910.09	25.53	8,220.47	33.63
膜元件	陶瓷膜 元件	2,531.38	63.57	3,099.86	59.27	3,383.50	67.91	2,168.78	75.74
	有机膜 元件	648.99	22.17	3,130.82	13.79	990.95	19.74	1,229.59	22.61

由上表可见，公司近两年以来使用有机膜的解决方案项目收入逐步增长，业务规模呈扩张趋势；2019年1-9月有机膜相关收入较2016年度、2017年度均呈现大幅增长，但较2018年度有所下滑，主要原因系：（1）2018年度有机膜收入基数较大；（2）大量有机膜相关在手订单尚在执行。

但较陶瓷膜而言，公司使用有机膜的解决方案项目及有机膜元件直接销售的毛利率均相对较低，主要原因之一为公司销售所需的有机膜元件系外购取得，采购成本显著高于自行生产成本，成本相对较高。最近两年，公司与同行业可比公司有机膜元件销售的毛利率对比如下：

年度	公司名称	收入(万元)	成本(万元)	毛利率	产品类别[注]
2018年度	南方汇通	66,132.25	36,828.67	44.31%	膜产品
	津膜科技	12,711.16	5,696.26	55.19%	膜产品销售

2017 年度	南方汇通	62,082.77	32,817.01	47.14%	膜产品
	津膜科技	12,429.64	7,839.97	36.93%	膜产品销售
近两年销售毛利率平均值				45.89%	-
近两年公司有机膜销售毛利率平均值				16.77%	

注 1：产品类别的收入、成本数据来源于可比公司年度报告中按产品类别披露的营业收入、营业成本数据；

注 2：南方汇通销售的膜产品主要为反渗透膜；津膜科技销售的膜产品主要为中空纤维膜。

由此可见，外购有机膜元件单位成本显著高于自产有机膜元件单位成本。此外，外购模式下，有机膜产品在产品质量、交货周期、售后维护等方面无法得到有效保障，一定程度上限制了公司业务的进一步发展。

本次募投项目建成后，公司将具备有机膜元件及装置的生产能力，项目达产后能充分发挥规模效应，有效地降低有机膜元件的供应成本，降本增效，有助于公司提升有机膜产品的毛利率水平，增强公司的盈利能力；实现有机膜元件自主生产，可有效保障有关产品的产品质量、交货周期、售后维护，多元化产品结构，从而提升公司的综合竞争力。

③有机膜在手订单较大，本次募投符合公司业务布局

公司有机膜业务相关的在手订单金额较大。截至 2019 年 10 月末，公司已签订的未执行合同金额约为 5.04 亿元，其中有机膜相关的订单（含使用有机膜的解决方案项目订单和有机膜元件销售订单）总额约为 3.12 亿元。因此，公司有机膜业务相关在手订单金额较大，为本次募投项目产能消化提供良好支撑。通过本次募投项目，公司可实现有机膜元件及装置自给自足，推动公司有机膜业务快速发展，加快扩张公司业务布局，有利于实现公司无机膜与有机膜研发、生产、销售的一体化的战略布局。

④本次募投项目符合行业相关技术发展趋势

膜分离技术是二十世纪六十年代发展起来的作为一种新型、高效的流体分离单元操作技术，已经与光纤、超导技术等成为 21 世纪最具有发展前景的技术之一，近年来取得了令人瞩目的飞速发展，已广泛应用于国民经济各个部门，在节能减排、清洁生产和市政水处理中发挥着重要作用，被专家称为“21 世纪绿色

技术”。膜技术的发展得到了全球范围的高度重视，美国、日本、欧洲等多国政府将膜技术作为 21 世纪高新技术进行研究与开发，我国政府也将高性能膜材料列入战略性新兴产业，为膜技术和膜分离产业的发展及应用市场的培育带来了前所未有的机遇。

分离膜产品根据过滤精度分为微滤、超滤、纳滤、反渗透等。其中，中空纤维超滤膜应用广泛，已在饮用水、海水淡化及中水回用预处理、污水处理等大型水处理工程中得到广泛应用并趋于成熟，发展趋势主要集中在提高膜材料抗污染性、机械性能以及提高产水水质等方面。

纳滤膜材料国内生产企业较少，多为国外进口。纳滤膜技术作为目前具有先进性和竞争力的工业分离和水处理技术，发展趋势主要集中在提高渗透通量、抗污染和抗氧化性能以及降低膜制造成本等方面。

反渗透膜材料主要用于浓缩、水的脱盐，目前已形成高压、中压及低压系列化产品并在市场上占据主导，发展趋势主要集中在聚酰胺反渗透膜材料性能提升、新型膜材料及膜过程研发、大型膜元件开发，以及进一步提高膜运行稳定性、提高脱盐率及产水量、降低运行能耗及生产成本等方面。

从产品技术上看，如何提高膜材料的高通量、高截留性能、高抗污染性以及降低生产成本是膜产品技术发展的共性问题。公司是膜分离行业的领先企业之一，在研发实力、产品质量和膜集成应用工艺开发方面均处于行业领先，技术优势明显。本次募投项目主要投资建设高性能过滤膜元件及装置产业化项目，包含了中空纤维超滤膜、纳滤膜、反渗透膜的研发及产业化，产品性能与行业技术发展趋势相符，可进一步丰富公司的产品结构，降低成本，提高市场竞争力。

高性能的中空纤维超滤膜、纳滤膜、反渗透膜产品是传统工业节能减排、清洁生产以及市政水处理的关键材料，符合行业技术发展趋势和公司经营发展方向。

(2) 结合在建拟建项目情况，说明本次募投项目建设的必要性及合理性

公司在建项目为前次募投项目“陶瓷滤膜生产线建设项目”，拟建项目为本次募投项目“高性能过滤膜元件及装置产业化项目”，两次募投项目存在较大区

别，具体分析本节之“本次募集资金投资项目的必要性”之“（三）本次募投项目与前次募投项目的区别及联系”。

本次募投拟建项目与公司在建项目的产品虽然均属于膜材料，但本次募投项目产品在性能、生产工艺、应用领域与在建项目产品存在较大差异，属于公司在膜产业链上游进行的拓展延伸。本次募投项目建成后，公司能够借此进一步丰富产品类型，深化业务布局，有助于公司更好地满足下游客户多元化的产品或服务需求，有效提升膜集成技术整体解决方案的综合服务质量，争取更为有利的行业竞争地位；同时，公司将实现膜材料相关技术的研发更新，实现“有机膜+无机膜”双轮驱动，增强公司核心业务竞争力，提高抗风险能力和持续经营能力。

综上所述，本次募投项目建设具有必要性及合理性。

三、本次募集资金投资项目的可行性分析

（一）项目符合国家和地方的产业政策导向

近年来，国家和地方颁布了多项产业政策，明确支持高性能膜材料、功能性膜材料的发展与应用。

国家产业政策层面，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确支持高端装备与材料领域壮大发展。《新材料产业发展指南》（工信部联规〔2016〕454号）指出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。

《“十三五”材料领域科技创新专项规划》（国科发高〔2017〕92号）中，高性能海水淡化反渗透膜、水处理膜等材料及其规模化生产、工程化应用技术与成套装备，制膜原材料的国产化和膜组器技术入选“十三五”材料领域科技创新发展重点。

地方产业政策层面，《江苏省“十三五”战略性新兴产业发展规划》明确提出要重点突破关键战略材料的产业化和规模应用，高性能膜材料作为关键战略材料，要重点发展水处理膜等分离膜材料，推进膜技术及材料在海水淡化、水资源综合利用等示范应用。

本次募集资金投资项目涉及的产品属于高性能分离膜材料元件及其应用装置，本项目符合国家和地方的产业政策导向，拥有良好的产业发展环境。

（二）过滤膜材料及其装置产品市场空间广阔

有机过滤膜材料的应用领域广泛，在化工、食品、制药、水处理等领域均具备较大的应用潜力。在水处理领域，有机过滤膜材料及其装置在工业废水处理与回收利用、市政污水处理、零排放等方面的应用潜力尤为突出，且应用深度不断加强。近年来，国家和地方的环保督察日趋常态化，环保监管不断升级，国家对工业废水、市政污水等水污染治理的重视程度持续提升，水污染环保监督执法力度逐步加大。2015年，国务院发布《水污染防治行动计划》在“十三五”期间对工业污染防治、城镇生活污染防治、饮用水安全保障、再生水利用四大领域提出了明确的防治要求。严峻的水环境保护形势将推动国内环保水处理的市场规模和发展空间不断提升，促进国内膜分离技术的创新应用和膜产业市场规模增长。

随着有机过滤膜分离技术经过多年发展，技术水平持续提高，多元化膜产品应用组合不断形成，使得有机过滤膜分离技术能够适宜更多的复杂情况，满足不同行业客户的需要。加之产业工艺设计的改进，运行维护方案的优化，膜产品生产成本逐步下降，使用寿命逐渐延长，越来越得到市场的接受和认可，应用领域不断拓宽。以盐湖卤水提锂、海水淡化等为典型的新型应用领域中，均大量使用了有机过滤膜材料及其装置产品。

下游行业发展前景良好，过滤膜应用领域不断拓展，过滤膜产业市场规模预计将保持稳定增长，为公司本次募投项目的产能消化提供了广阔的市场。

（三）公司拥有持续的技术创新能力和良好的研发成果产业化能力

公司坚持以创新为基础，以市场需求为导向，持续推进技术创新和研发成果转化。持续的研发投入和优秀的研发团队，为公司提供了源源不断的技术推动力。公司自主掌握了膜材料和膜分离技术领域内的核心技术，并积累了较丰富的专利技术与非专利技术。截至2019年6月末，公司已获得62项发明专利、87项实用新型专利及5项外观设计专利，并有63项专利申请已获得受理。与此同时，公司还承担过国家“863”计划、国家级火炬计划、江苏省自然科学基金等十多

项国家及省级科研计划和产业化项目，并取得了多项成果。

公司上市后即着手开展高性能有机过滤膜材料的研发及产业化工作，储备了一批优秀的专业人才，并组建了有机过滤膜材料研发与管理团队，在研究及应用开发方面持续投入。经过数年的技术积淀和研发实践，公司在高性能有机过滤膜方面积累了丰富的经验，并储备了多项关键技术。

公司在研发、技术创新方面的积累以及丰富的研发成果产业化项目经验，为公司在高性能过滤膜元件及装置研发和产业化奠定了坚实基础，为本次募集资金投资项目的顺利实施提供了有力保障。

（四）公司积累了丰富的优质客户资源，拥有良好的品牌形象

本次募集资金投资项目涉及的产品是在公司现有主要产品基础上的拓展延伸。项目投产后，公司可实现有机过滤膜元件及装置的自主化生产。公司经过多年的市场开拓与积淀，在环保水处理等领域已积累了较多优质客户。公司可根据下游应用客户需要，采用有机过滤膜元件等产品进行针对性的产品开发和工艺设计，实施膜分离系统集成，在前述领域积累了较为丰富的膜分离系统集成经验。

此外，依靠在产品质量、工业设计能力以及技术服务能力等方面一贯的努力与坚持，公司已经在行业内树立了具有影响力的企业品牌形象，为高性能过滤膜元件及装置的市场推广奠定了良好基础。

公司丰富的优质客户资源和良好的品牌形象，有利于本次募集资金投资项目的顺利执行。

四、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）项目基本情况

项目名称：高性能过滤膜元件及装置产业化项目

项目总投资：29,625.38 万元

项目建设期间：24 个月

项目主体：江苏久吾高科技股份有限公司。

项目选址：南京市浦口经济开发区桥林片区步月路以南、春羽路以西、云杉路以东、金鼎路以北。

项目备案及审批情况：发行人已通过出让方式获得本项目建设土地使用权，权属证明为苏（2018）宁浦不动产权第 0065961 号证书；本项目已取得南京市浦口区行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（浦行审备[2019]13 号）；本项目已取得南京市生态环境局出具的《关于久吾膜材料与应用研创园高性能过滤膜元件及装置产业化项目环境影响报告表的批复》（宁环表复[2019]1114 号）。

（二）项目建设规模

本项目利用现有厂区土地约 40 亩，拟新建总建筑面积约为 5.16 万平方米的生产厂房、研发测试中心及相关辅助设施，本项目建成后，年产中空纤维过滤膜元件 3 万支，纳滤过滤膜元件 2 万支，反渗透过滤膜元件 5 万支，膜分离装置 300 套。

本次募投项目具体建设内容包括：

（1）过滤膜元件及装置生产车间 28,833 平方米，综合楼（用途：研发、检测、办公及仓库）22,775 平方米；

（2）采购数控车床、过滤装置、电位测试仪等生产、研发、检测设备合计 217 套（台）及环保设备 9 套（台），包括建设中空纤维过滤膜元件生产线、纳滤及反渗透过滤膜元件生产线、膜分离装置生产线、研发测试中心所需各类设备以及配套的环保设备等。

（三）项目投资概算情况

本项目总投资 29,625.38 万元，其中：建设投资 28,076.65 万元，铺底流动资金 1,548.73 万元。募集资金拟投入金额为 25,400 万元，用于建设工程、设备购置及安装工程等。

1、募投项目具体投资数额安排明细

本次募投项目具体投资数额安排如下：

序号	投资内容	项目总投资金额及比例
----	------	------------

		金额（万元）	比例（%）
一	工程费用	24,376.60	82.28
1.1	土建工程费	14,876.60	50.22
1.2	设备购置及安装费	9,500.00	32.07
二	建设工程其他费用	1,679.56	5.67
2.1	土地使用费	800.00	2.70
2.2	建设单位管理费	243.77	0.82
2.3	工程监理费	243.77	0.82
2.4	造价咨询费	121.88	0.41
2.5	勘察设计费	103.22	0.35
2.6	工程保险费	73.13	0.25
2.7	前期咨询费	65.00	0.22
2.8	办公家具购置费	28.80	0.10
三	预备费用	2,020.49	6.82
四	铺底流动资金	1,548.73	5.23
总投资合计		29,625.38	100.00

2、投资数额的测算依据和测算过程

（1）工程费用

① 土建工程费

项目主要建设过滤膜元件及装置生产车间、综合楼，建筑工程投资14,876.60万元，具体构成情况如下：

建筑类别	建筑面积（平方米）	单位面积建筑成本（元）	建筑总成本（万元）
过滤膜元件及装置生产车间	28,833	2,000.00	5,766.60
综合楼	22,775	4,000.00	9,110.00
合计			14,876.60

本次募投项目建设的生产车间及综合楼均位于膜材料与应用研创园内。过滤膜元件及装置生产车间位于研创园区内侧，单位面积建筑成本系参考公司同期在建项目的建筑成本估计。综合楼具体用途为研发检测中心、办公楼及仓库，位于园区最外侧，面临主干道步月路，根据市政规划建设要求，在建设规划中增加了一定的外观装修、装饰工程，而且综合楼的楼层高于生产车间，综合考虑了研发、

检测、仓储及办公等多功能需求，因此单位面积建筑成本高于过滤膜元件及装置生产车间。综合楼单位面积建筑成本系根据工程建设规划相关要求并参考当地市场价格估计。

② 设备购置及安装费

项目设备购置及安装工程费用为9,500.00万元，其中，生产设备投资8,000.00万元，研发设备投资800.00万元，环保设备投资700.00万元。项目设备购置投资按照设备供应商询价结果进行估算，项目主要设备价格情况如下：

A. 中空纤维过滤膜元件生产设备

序号	设备名称	单位	数量	单价（万元）	金额（万元）
一	溶解系统				
1	称量装置	套	3	38.00	114.00
2	上料装置	套	4	66.00	264.00
3	辅料及配套件	套	1	20.00	20.00
4	溶解釜	台	1	36.00	36.00
5	搅拌装置	套	1	36.00	36.00
6	静置保持装置	套	1	108.00	108.00
7	料液输送装置	套	1	45.00	45.00
8	辅料及配套件	套	2	15.00	30.00
二	纺丝系统				
1	精密料液计量泵	套	18	9.00	162.00
2	纺丝装置	台	36	23.00	828.00
3	绕丝装置	套	4	50.00	200.00
三	洗涤系统				
1	膜丝漂洗设备	套	1	60.00	60.00
2	辅料及配套件	套	2	24.00	48.00
四	晾丝系统				
1	晾丝设备	套	1	75.00	75.00
五	组件装配系统				
1	密封设备	套	4	70.00	280.00
2	切割设备	套	2	170.00	340.00
六	检测系统				

1	原料检测设备	套	2	30.00	60.00
2	成品检测设备	套	2	30.00	60.00
七	控制系统				
1	混料溶解搅拌控制柜	套	2	12.00	24.00
2	纺丝系统现场控制装置	套	1	30.00	30.00
3	洗涤系统现场控制装置	套	1	10.00	10.00
4	绕丝系统现场控制装置	套	1	10.00	10.00
5	芯液系统现场控制装置	套	1	10.00	10.00
6	中央集中控制系统	套	1	150.00	150.00
合计					3,000.00

B. 纳滤过滤膜元件、反渗透过滤膜元件生产设备

序号	设备名称	单位	数量	单价（万元）	金额（万元）
一	混料系统				
1	混料机	台	2	120.00	240.00
2	混料罐	台	2	10.00	20.00
二	静置保持系统				
1	静置保持装置	台	2	20.00	40.00
三	铸膜系统				
1	铸膜分离装置	套	1	1,550.00	1,550.00
四	涂膜系统				
1	涂膜分离装置	套	1	1,640.00	1,640.00
五	卷膜系统				
1	膜片切割机	台	2	40.00	80.00
2	超声波焊接机	台	2	40.00	80.00
3	卷膜机	台	3	30.00	90.00
4	点胶机	台	3	12.00	36.00
5	切边机	台	2	12.00	24.00
6	玻璃丝绕丝机	台	2	30.00	60.00
7	气压测试机	台	2	8.00	16.00
8	水试测试机	台	2	20.00	40.00
9	其他检测设备	台	7	12.00	84.00
合计					4,000.00

C. 膜分离装置生产设备

序号	设备名称	单位	数量	单价（万元）	金额（万元）
1	数控立式加工机床	台	5	50.00	250.00
2	自动焊接设备	台	3	56.00	168.00
3	普通机床设备	台	2	68.00	136.00
4	氩弧焊机（OTC）	台	20	4.00	80.00
5	超高压数控万能水切割机	台	2	37.00	74.00
6	起重设备	台	8	6.38	51.00
7	刀具	台	1	48.00	48.00
8	铺地钢板/平台	台	1	44.00	44.00
9	数控车床	台	1	25.00	25.00
10	空压机	台	2	5.00	10.00
11	半导体旋转激光打印机	台	2	5.00	10.00
12	压缩空气系统	套	1	10.00	10.00
13	纯水管路系统	套	1	10.00	10.00
14	对刀仪	台	1	6.00	6.00
15	压弧机	台	1	8.00	8.00
16	线切割机床	台	1	7.00	7.00
17	液体喷砂	台	1	6.00	6.00
18	全电动推高车	台	1	6.00	6.00
19	液下水泵	台	10	0.40	4.00
20	切管机	台	2	4.50	9.00
21	坡口机	台	1	3.00	3.00
22	等离子切割机	台	1	2.00	2.00
23	材质分析仪	台	1	30.00	30.00
24	水压试验台	台	1	3.00	3.00
合计					1,000.00

D. 研发、检测设备

序号	设备名称	单位	数量	单价（万元）	金额（万元）
1	电子天平	台	1	1.50	1.50
2	机械搅拌器	台	1	0.30	0.30
3	电导率测试仪	台	1	0.20	0.20
4	超纯水机	台	1	45.00	45.00
5	旋转流变仪	台	1	95.00	95.00

6	真空干燥箱	台	1	0.30	0.30
7	傅里叶变换红外光谱仪 (FT-IR)	台	1	26.80	26.80
8	X-射线光电子能谱仪 (XPS)	台	1	185.00	185.00
9	场发射扫描电子显微镜	台	1	220.00	220.00
10	接触角测试仪 (WCA)	台	1	28.00	28.00
11	X 射线衍射仪 (XRD)	台	1	45.00	45.00
12	热重分析仪 (TG-DTG)	台	1	35.00	35.00
13	Zeta 电位测试仪	台	1	95.00	95.00
14	冷冻干燥机	台	1	1.20	1.20
15	测厚规	台	1	5.00	5.00
16	电子单纤维强力仪	台	1	5.00	5.00
17	立式压力蒸汽灭菌锅	台	1	2.50	2.50
18	错流式反渗透测试仪	台	1	1.50	1.50
19	紫外分光光度仪	台	1	0.50	0.50
20	水浴恒温振荡器	台	1	0.30	0.30
21	便携式余氯比色计	台	1	1.90	1.90
22	小型制膜系统	套	1	5.00	5.00
合计					800.00

E. 环保设备

序号	设备名称	单位	数量	单价 (万元)	金额 (万元)
1	烟气处理系统	套	2	125.00	250.00
2	污水处理系统	套	1	270.00	270.00
3	水喷淋系统	套	2	75.00	150.00
4	事故池	套	1	15.00	15.00
5	雨污分离系统	套	1	8.00	8.00
6	消声器、减振、隔声等	套	1	5.00	5.00
7	固体废弃物暂存间	套	1	2.00	2.00
合计					700.00

(2) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用主要包括：土地使用费、建设单位管理费、造价咨询费、勘察设计费、工程监理费、工程保险费、前期咨询费和办公家具购置费等，

合计金额1,679.56万元，相关费用系参照国家或地方有关政策法规的规定，并参考当地市场价格水平确定，具体构成情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	土地使用费	800.00
2	建设单位管理费	243.77
3	工程监理费	243.77
4	造价咨询费	121.88
5	勘察设计费	103.22
6	工程保险费	73.13
7	前期咨询费	65.00
8	办公家具购置费	28.80
合计		1,679.56

（3）预备费用

项目基本预备费主要考虑建设期设备、工程成本变动因素和设备工艺技术改进等因素，按照工程费用及工程建设其他费用（不含土地使用费）之和的8%估算，合计金额2,020.49万元。

（4）铺底流动资金

根据本项目的产品流动资金周转情况和产品的生产特点，项目流动资金按项目达产后预计流动资产金额减去预计流动负债金额进行估算。按上述估算方法，本项目预计所需流动资金为5,162.42万元，铺底流动资金按项目流动资金的30%估算，则铺底流动资金为1,548.73万元。

3、结合公司现有同类项目单位产能投资额说明本次募投项目投资数额确定的谨慎性

（1）本次募投项目与公司现有同类项目对比

本次募投项目产品主要为中空纤维膜元件、纳滤膜元件、反渗透膜元件及膜分离装置，属于有机膜产品，系公司研发成果转化的新产品，与公司已有的陶瓷膜在产品特性、制备工艺等方面均存在明显差异，故此本次募投项目与公司现有同类项目不具有可比性。详细情况参见本节之“本次募集资金投资项目的必要性”

之“（三）本次募投项目与前次募投项目的区别及联系，是否重复建设，结合报告期内相关产品经营情况、产能利用率情况以及在建拟建项目情况，说明本次募投项目建设的必要性及合理性”之“1、本次募投项目与前次募投项目的区别及联系”。

（2）本次募投项目与同行业可比募投项目对比

本次募投项目与同行业可比募投项目的产能、固定资产投资、单位产能投资额等情况对比分析如下：

投资主体	久吾高科	三达膜	博天环境	津膜科技
项目名称	高性能过滤膜元件及装置产业化项目	纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目	过滤膜生产项目（一期）	复合热致相分离法高性能 PVDF 中空纤维膜产业化项目
时间	2019 年	2019 年	2019 年	2012 年
实施地点	江苏南京市	吉林梅河口市	湖北大冶市	天津市
每年产能	3 万支中空纤维膜元件、2 万支纳滤膜元件、5 万支反渗透膜元件、300 套膜装置	80 万平非对称纳滤膜、70 万平内支撑纳滤膜、5000 支外压式组件、5000 支内压式组件、5000 组生物膜反应器组件、1500 台（套）分离装置	150 万平过滤膜（超滤）系列产品（含膜系统）	135 万平高性能 PVDF 中空纤维膜（含 20 万平特种分离膜）、1.38 万支柱式膜组件、3.66 万帘帘式膜组件
固定资产投资（万元）	27,276.65	30,376.06	25,392.63	12,131.00
固定资产投资占比	92.07%	84.38%	80.06%	82.44%
单位产能投资额（元/平方米）	66.53	202.51	169.28	89.86
资料来源	久吾高科	三达膜招股说明书	博天环境公开增发 A 股股票预案	津膜科技招股说明书

注 1：固定资产投资系根据项目投资总额扣除土地使用权、铺底流动资金等无法形成固定资产的支出金额确定；

注 2：公司本次募投项目投资总额中包括研发和检测中心建设、研发设备的采购；公司本次募投项目产品折膜面积分别为：3 万支中空纤维膜元件折合膜面积约 150 万平，2 万支纳滤膜元件折合膜面积约 75 万平，5 万支反渗透膜元件折合膜面积约 185 万平；

注 3：单位产能投资额=固定资产投资额/项目过滤膜产能。

由上表可见，单位产能投资额因项目实施时间、实施地点、产成品类型、生产工艺等要素的区别而存在一定差异。三达膜募投项目单位产能投资额为

202.51元/平方米，与公司募投项目单位产能投资额相比较高，主要原因系三达膜募投项目产能涵盖了膜元件、膜组件及膜分离装置，膜组件与膜分离装置的产能远高于公司募投项目，而单位产能投资额的计算未考虑膜组件及膜分离装置的投资额。博天环境募投项目产能系150万平过滤膜系列产品（涵盖膜元件及膜系统），膜系统产能规模亦大大高于公司募投项目，故单位产能投资额高于公司。

公司募投项目单位产能投资额略低于津膜科技，主要原因系津膜科技投资时间较早，公司有机膜的生产工艺迭代升级，生产效率提高所致。总体而言，公司本次募投项目与同行业可比募投项目在建设内容、建设时间方面存在不同，导致单位产能投资数额存在差异。因此，本次募投项目投资数额的确定具备谨慎性。

4、各项投资构成是否属于资本性支出

本次募集资金项目中工程费用及建设工程其他费用为项目建设所必要费用，符合资本化条件，属于资本性支出；预备费用和铺底流动资金属于非资本性支出，具体分类如下：

序号	投资内容	投资金额 (万元)	投资性质构成		募集资金拟投入 金额(万元)
			资本性支出	非资本性支出	
一	工程费用	24,376.60	24,376.60	-	24,376.60
1.1	土建工程费	14,876.60	14,876.60	-	14,876.60
1.2	设备购置及安装费	9,500.00	9,500.00	-	9,500.00
二	建设工程其他费用	1,679.56	1,679.56	-	879.57
三	预备费用	2,020.49	-	2,020.49	143.83
四	铺底流动资金	1,548.73	-	1,548.73	-
投资总额		29,625.38	26,056.16	3,569.22	25,400.00

本次可转债募集资金拟用于工程费用及建设工程其他费用（不含土地使用费）等资本性支出合计25,256.17万元，拟用于预备费（非资本性支出）143.83万元。

（四）项目市场情况分析

膜产业包括以陶瓷膜为代表的无机膜和以中空纤维膜、反渗透膜、纳滤膜为代表的有机膜。我国膜产业的发展起步较晚，但近年来膜产业日益得到国家和地方的重视，膜技术得到迅速发展且膜技术应用领域快速拓展，膜产业的产值规模

稳步增长。根据前瞻产业研究院的统计，2012-2017年，我国膜产业的产值年均增长速度保持在20%以上，2017年，我国整个膜产业市场产值规模达到约1,800亿元。



数据来源：前瞻产业研究院

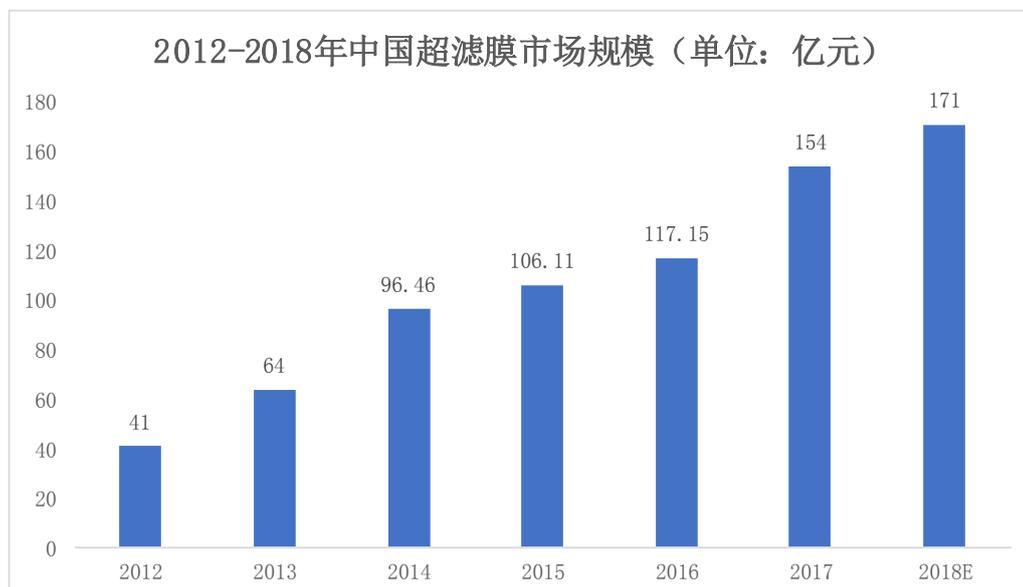
进入“十三五”时期，随着国家和社会对“节能、减排”和水资源保护重视程度的日益提高，以及水污染防治不断深化，膜产业预计仍将保持较高增速，根据前瞻产业研究院预测，到2019年我国膜产业总产值预计达到2,200亿元。有机膜作为膜产业的重要支柱之一，未来仍有广阔的发展空间。

本次募投项目生产的中空纤维膜、纳滤膜、反渗透膜在产品构型和孔径上存在一定差异，中空纤维膜属于中空纤维式构型，主要以超滤膜为主；纳滤膜、反渗透膜为卷式膜，具体市场容量如下：

1、中空纤维膜市场容量分析

中空纤维膜是分离膜的一种重要形式，属于有机膜，它利用中空纤维形式最大化有效膜面积，可对液体进行高效率过滤分离，且生产过程不产生二次污染。中空纤维膜分离技术是在二十世纪中期发展起来的一种高新技术，近二、三十年来，在世界上得到飞速发展；中空纤维膜以装填密度高、集成简单、生产成本低、清洗难度适中等优点，在水处理应用领域使用广泛。目前，我国污水处理规模以10%左右的年速度进行提升，该领域将成为中空纤维膜应用的主要增长点。因此，中空纤维膜的市场空间较为广阔。

根据前瞻产业研究院的统计数据，2012-2017 年我国超滤膜市场规模由 41 亿元增长至 154 亿元，年均复合增长率为 30.30%，预计 2018 年度市场规模超过 170 亿元。



数据来源：前瞻产业研究院

2、反渗透膜市场容量分析

反渗透技术是一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的技术。对膜一侧的料液施以压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向做反方向渗透，从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液。若将反渗透膜用于水处理，在低压侧可以得到纯净水或淡水，在高压侧得到浓缩液。反渗透膜可以截流水中的无机离子、胶体物质、大分子溶质及重金属离子，从而获得纯净水或淡水，也可用于大分子有机物溶液的浓缩。

反渗透膜近二十年间发展迅速，现已适用于海水淡化、苦咸水处理、锅炉水的软化及中水回用等领域，并大量应用于民用净水器市场，下游应用领域不断扩大。我国从 21 世纪初开始自主掌握反渗透膜生产技术，工艺技术逐步提升。目前，我国已成为全球反渗透膜最重要的生产国家之一，产量占比约为 18.98%，仅次于美国。我国还是最大的反渗透膜消费国家，消费量占全球反渗透膜消费量的比例为 25.99%。根据前瞻产业研究院统计数据，2010-2017 年，我国反渗透膜

市场规模持续扩大，2017年已达838亿元，反渗透膜发展前景良好，预计到2020年我国反渗透膜市场规模将超过1,250亿元。



数据来源：前瞻产业研究院

3、纳滤膜市场容量分析

纳滤是一种介于反渗透和超滤之间的压力驱动膜分离过程，纳滤膜的孔径范围在2个纳米左右。纳滤膜主要用于将相对分子质量较小的物质，如无机盐或葡萄糖、蔗糖等小分子有机物从溶剂中分离出来，其分离性能介于反渗透和超滤之间，允许一些无机盐和某些溶剂透过膜，从而达到分离的效果。

纳滤膜在废水的有价值物质回收中可起到巨大作用，广泛应用于各种有机废水的回收处理，比如农药废液处理、乳清和抗菌素脱盐、电镀废液中金属回收、各种石化废水处理等。在给水处理中，纳滤膜主要用于制备软化水、饮用纯净水，能有效地去除水中的色度、硬度和异味。

现阶段我国纳滤膜应用领域主要集中在工业物料分离、废污水处理、再生水处理和海水淡化等领域。根据中研普华研究报告，纳滤膜市场份额占比较低，但增长速度较快。2017年，中国纳滤膜行业市场规模达到33.09亿元，较2016年增长27.1%，高于2016年同期增速5个百分点。

纳滤膜技术作为目前具有先进性和竞争力的工业物料分离和水处理技术，与我国目前提倡的打造节能减排社会，致力清洁生产、发展循环经济理念高度契合，

具有非常广阔的发展前景。根据中研普华研究报告预测，预计到 2023 年中国纳滤膜行业市场规模将达到 112.65 亿元。



数据来源：中研普华

综上所述，中空纤维膜、纳滤膜、反渗透膜等有机膜的市场前景良好，新增用膜需求和存量换膜需求都较为可观，未来市场空间较大，公司本次募投项目正面临良好的产业发展机遇，未来新增产能消化存在坚实的市场基础。

4、募投项目的主要竞争对手情况

本次募投项目所涉及的有机过滤膜产业主要竞争对手情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六 发行人所属行业基本情况”之“（三）行业竞争状况”。

（五）项目产能消化措施

1、对比公司同类业务固定资产规模及现有产能规模说明本次募投项目新增产能的确定具有合理性

与现有陶瓷膜（无机膜）产能不同，公司本次募投项目新增的中空纤维膜、纳滤膜和反渗透膜，均属于有机膜产能，系公司研发成果转化的新产品，是公司在膜产业链上游的横向延伸发展。募投项目建成后，公司将具备有机膜自主化生产能力，可以充分发挥生产规模效应，有效降低有机膜元件的供应成本，更好地满足下游客户多元化的产品或服务需求，有助于公司实现“有机膜+无机膜”双

轮驱动，降低膜集成技术整体解决方案的实施成本，锁定客户中长期换膜需求，从而增强公司的盈利能力与核心业务竞争力。

2、结合在手订单、意向性合同、市场空间等说明新增产能消化措施

(1) 报告期内有机膜采购情况

随着公司市场开拓的不断深入，单一的管式陶瓷膜产品已经无法满足公司发展需要及下游客户需求。报告期内，公司采购有机膜元件总体呈增长趋势，具体情况如下：

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	数量 (支)	金额 (万元)	数量 (支)	金额 (万元)	数量 (支)	金额 (万元)	数量 (支)
有机膜元件	1,254.38	2,679	6,958.29	16,416	2,533.16	6,246	2,240.36	6,087

结合截至2019年10月末的在手订单情况及预计项目进度，公司预计共需采购有机膜元件1.6万支，其中2019年度有机膜元件采购数量约为1.3-1.4万支，其余部分采购需求预计将在2020年上半年产生，2019年采购数量与采购金额较2016年、2017年亦均有大幅增长。

(2) 在手订单情况

公司有机膜相关在手订单金额较大。截至2019年10月末，公司已签订的未执行合同金额约为5.04亿元，其中有机膜相关订单（含使用有机膜的项目订单和有机膜元件销售订单）总额约为3.12亿元，在手订单金额较大，但目前公司尚无有机膜产能，该等项目所需有机膜元件均系外购取得。外购模式下，公司膜集成技术整体解决方案业务成本较高，供货周期等受到有机膜厂商的限制，且无法确保客户后期将膜元件作为耗材更换的订单获取，公司有机膜业务的发展受到了一定的限制。

(3) 现有客户

随着公司市场开拓的不断深入，单一的管式陶瓷膜产品已经无法满足公司发展需要及下游客户需求。报告期内，公司使用有机膜的膜集成技术整体解决方案及膜元件销售收入逐年增长。报告期内，公司来源于有机膜的营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
膜集成技术整体解决方案	10,914.87	27,792.36	6,910.09	8,220.47
膜元件	648.99	3,130.82	990.95	1,229.59

近年来的市场开拓使公司在有机膜业务方面积累了一定的下游客户资源，客户资质良好，如玖龙纸业（天津）有限公司、玉锋实业集团有限公司、五矿盐湖有限公司、巴彦淖尔紫金有色金属有限公司等。

（4）行业竞争状态

行业竞争状态的分析参见“第四节 发行人基本情况”之“六、发行人所属行业基本情况”之“（三）行业竞争状况”。

（5）市场容量

本次募投项目产品的市场容量分析参见本节之“四、本次募集资金投资项目的具体情况”之“（四）项目市场情况分析”。

（6）行业发展趋势

①有机膜下游应用领域广泛，在环保水处理方面的应用尤为突出

有机膜材料的应用领域广泛，在化工、食品、制药、水处理等领域均具备较大的应用潜力。在环保水处理领域，有机膜材料及其装置在工业废水与市政污水回收利用、零排放等方面的应用潜力尤为突出，且应用深度不断加强。

现阶段，我国工业经济的持续稳定发展产生了巨大的工业用水需求，工业废水排放量十分巨大，2016年全国工业废水排放总量为186.4亿吨。为了应对水环境污染的严峻局面，国家和地方相继出台多项政策要求加大工业废水的处理力度，根据环境部发布的《2015年环境统计年报》，2015年，我国废水治理设施运行费用1,162.7亿元，其中工业废水治理设施费用685.3亿元，占废水治理设施运行费用的58.9%。

随着生态文明建设的推进，我国市政污水排放量逐渐增长。2010年至2017年，我国城市污水排放量从378.70亿立方米增长到492.39亿立方米，污水排放

量逐年增加，复合年增长率为 3.82%。根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”城镇污水处理及再生利用设施建设共投资约 5,644 亿元，其中新增污水处理设施投资 1,506 亿元，提标改造污水处理设施投资 432 亿元。

近年来，国家和地方的环保督察日趋常态化，环保监管不断升级，国家对工业废水、市政污水等水污染治理的重视程度持续提升，水污染环保监督执法力度逐步加大。严峻的水环境保护形势将推动国内环保水处理的市场规模和发展空间不断提升，促进国内膜分离技术的创新应用和膜产业市场规模增长。

②有机膜的应用领域不断拓展

随着有机膜分离技术经过多年发展，技术水平持续提高，多元化膜产品应用组合不断形成，使得有机膜分离技术能够适宜更多的复杂情况，满足不同行业客户的需要。加之产业工艺设计的改进，运行维护方案的优化，膜产品生产成本逐步下降，使用寿命逐渐延长，越来越得到市场的接受和认可，应用领域不断拓宽。以盐湖卤水提锂、海水淡化等为典型的新型应用领域中，均大量使用了有机膜材料及其装置产品。

③膜材料国产化率低，进口产品的替代为国内企业提供市场空间

超滤（UF）和微滤（MF）是现阶段我国发展最快、品种最多、应用范围最广的膜技术。UF/MF 有机膜最主要的制备方法是 NIPS（溶液相转化法）和 TIPS（热致相分离法），与国外水平相比，我国 NIPS 生产的高分子超微滤膜性能与国外同类产品性能基本一致。近年来国内企业通过自主创新和引进消化吸收，技术水平不断提升，推出了一系列新技术和新产品，UF/MF 有机膜的国产化率逐步提升。反渗透（RO）和纳滤（NF）技术在工业废水处理、高品质再生水处理、市政污水处理等领域具有较好的应用前景，但国内 RO/NF 技术水平与国外相比仍存在较大差距，大部分的反渗透膜和纳滤膜需要依靠进口。

当前，有机膜材料的国产化率仍然较低。实现进口膜材料的自主生产，可大幅降低膜材料的成本，从而降低膜技术解决方案的整体成本。因此，随着国内生

产厂商的工艺进步，有机膜材料的国产化率逐步提升，由此产生的进口产品的替代为国内生产厂商提供了广阔的市场空间。

(7) 公司在技术和人员方面的储备情况

①技术储备

公司高度重视研发平台的建设和研发资金的投入，研发资金投入持续保持较高水平，2016-2018年，公司直接投入的年均研发费用占年均营业收入比例为5.20%。近年来，公司持续加大对高性能有机膜材料和应用技术的研发力度，经过多年的技术积淀和研发实践，公司在该领域积累了丰富的经验，并储备了多项关键技术。截至2019年9月末，公司在有机膜分离技术应用方面已取得16项发明专利、28项实用新型专利，并有37项专利正在申请；在有机膜制备方面共有6项发明专利、1项实用新型专利的申请已获得受理。

除上述已授权或受理的专利外，公司还通过技术研发掌握了有机膜元件生产所必需的关于生产工艺、配方等方面的技术秘密，该技术秘密有利于提升公司有机膜产品质量、性能。截至本募集说明书签署日，公司已完成有机膜元件的中试工作，并将中试过程中形成的膜元件产品提供下游客户进行试用，根据中试产品现场应用情况的反馈，公司中试膜产品的各项性能均能够满足客户应用需求，性能良好，公司已具备有机膜元件产业化相关的技术能力。

②人员储备

公司在上市以来即着手开展高性能有机膜材料的研发及产业化工作，储备了一批优秀的专业人才，并组建了有机膜材料研发与管理团队，核心团队人数为9人，在有机膜元件及装置的研究与应用开发方面拥有丰富经验。

未来，公司还将根据业务发展需要，加快推进人才招聘和培养计划，积极吸纳优秀的膜材料研究与开发人才，增强人员储备，不断充实公司在有机膜元件及装置生产、管理方面的人才力量。同时，公司始终注重对销售团队的锻炼与培养，注重其在销售方面的经验积累，更重视其在膜产品下游应用领域与膜分离技术等方面知识的学习与提高，通过外部引进与内部培养相结合，不断提升销售人员整体素质，使销售团队能够更加准确把握客户需求，为客户提供从售前咨询到售后

服务全流程技术支持。公司将继续优化在募投项目实施方面的人员储备，为本次募投项目实现预期收益打下良好基础。

（8）产品性能优越

公司本次高性能有机膜中试项目的产品性能优越。根据中试报告显示，中空纤维膜元件纯水通量显著优于国内外同类产品，耐酸碱度达到国外先进水平；反渗透膜元件在纯水通量方面优于国内外同类产品，耐酸碱度达到国外先进水平，机械稳定性较好；纳滤膜元件纯水通量好于国内外同类产品，脱盐率达到国外先进水平。

截至本募集说明书签署日，公司已经完成了高性能过滤膜元件的中试，并将中试过程中形成的过滤膜元件产品提供下游客户进行试用，根据中试产品现场应用情况的反馈，公司中试膜产品的各项性能均能够满足客户应用需求，达到客户水处理量和出水水质要求，膜抗污染和再生情况均较好。良好的产品性能保证了产品的市场竞争力，为新增产能消化奠定了坚实基础。

（9）新增产能消化的相关措施

本次募投项目产品属于公司拓展的新产品，目前尚未形成产能。公司在确定本次募投项目时已进行了充分的市场调研和慎重的分析论证，募投项目符合国家产业政策和公司发展战略，市场空间广阔。公司针对本次募投项目达产后的新增产能制定的产能消化措施，具体在以下几个方面：

①创新业务模式，深入挖掘客户需求

公司将继续积极创新业务模式，不断开拓膜分离技术在水处理、危险废物处置、盐卤提锂等应用领域的市场，积极拓展境外市场，扩大有机膜产品的需求，具体措施包括：

公司将继续积极探索工业园区废水第三方集中治理利用模式，深入挖掘工业园区水资源再生处理需求，着力将公司目前承接的徐圩新区工业园区水处理业务打造成示范工程项目，逐步向全国工业园区推广；公司将继续积极推动膜集成提锂技术和吸附材料的研究开发，将膜工艺覆盖到锂盐提取的各工艺段，深入拓展膜法提锂项目对膜产品的需求；公司将积极探索境外客户需求，加强境外市场销

售渠道的开拓，在总结已有的境外项目经验基础上，努力实现有机膜产品的境外销售。

②完善销售体系，强化销售能力

随着国内有机膜市场竞争的日趋激烈，完善的销售体系和强大的销售能力对于公司有机膜产品的消化将至关重要，公司将从以下方向进行突破：

一方面，制定并逐步完善代理商激励机制，加强与具备区域或者国际市场开拓能力的代理机构及其他第三方合作进行产品销售，深化代理合作空间，以构建富有竞争力的、规模化的代理商体系，与现有直销体系相结合，形成更为完善的销售体系；另一方面，强化销售团队的锻炼与培养，通过外部引进与内部培养相结合，加强销售人员专业能力，提升销售人员整体素质，使销售团队能够更加准确把握客户需求，为客户提供从售前咨询到售后服务全流程技术支持。

③严控产品质量，提升产品竞争力

公司已建立了完善的质量管理体系，将质量管理贯穿于产品研发、原材料采购、产品生产和销售的全过程。在研发环节，公司严格规范产品研发的立项、实施、验证、评审和确认；在采购环节，公司坚持选用国内外知名厂商作为供应商，严把原材料、零部件的质量关；在生产环节，公司通过提高膜产品生产自动化水平，不断提升产品品质及质量的稳定性。未来公司将继续严控产品质量，提升产品竞争力，不断赢得客户的信赖和产品美誉度，为开拓新市场、新客户奠定坚实基础，促进新增产能消化。

④提高售后服务质量，积极挖掘下游客户替换需求

有机膜元件产品是一种消耗品，使用寿命期短于陶瓷膜元件，随着使用年限的增长，其通量、强度、亲水性、出水稳定性、抗氧化性等主要指标都可能出现一定程度的衰减，需使用新的膜元件产品对原产品进行更换，以保持整个膜集成技术整体解决方案的安全高效运行。公司将不断完善售后服务团队建设，定期安排售后人员回访客户，掌握客户对公司产品的反馈与评价，及时了解客户的产品更换需求，通过售后过程及时捕捉已有客户、潜在客户膜元件替换服务需求，实现膜元件的二次销售。

⑤加大品牌宣传力度，加快品牌形象建设

膜材料作为新型高效分离材料，下游客户对膜技术的认知度仍相对较低，对该领域企业的了解程度也有待提高，下游应用领域客户往往综合比较企业的项目经验和市场口碑等来选择供应商。未来，公司将加大有机膜产品推广力度，强化品牌宣传，积极参与行业会议、相关展会，充分利用专业杂志广告、网络及媒体宣传等方式加强市场推广及营销工作，通过强化行业内的工程公司及设计院的合作树立良好的口碑，在有机膜领域加快品牌形象建设。

⑥加强产品研发力度，为消化产能提供技术支撑

公司秉持“创新是第一生产力”的理念，未来将加大有机膜产品的研发投入，不断改善公司有机膜产品的性能。同时，在现有技术的基础上，公司将积极开发不同规格、不同性能的有机膜产品，满足客户的多层次、多样化需求，增强市场竞争力，为公司消化新增产能提供技术支撑。

3、新增产能确定的合理性

(1) 报告期内有机膜元件采购数量逐年增长

报告期内，公司采购有机膜元件的具体情况如下：

项目	2019年1-9月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	数量 (支)	金额 (万元)	数量 (支)	金额 (万元)	数量 (支)	金额 (万元)	数量 (支)
有机膜元件	1,254.38	2,679	6,947.74	16,416	2,533.16	6,246	2,240.94	6,087

结合截至2019年10月末的在手订单情况及项目预计进度，公司预计共需采购有机膜元件1.6万支，其中2019年度有机膜元件采购数量约为1.3-1.4万支，其余部分采购需求约在2020年上半年产生，2019年采购数量与采购金额较2016年、2017年亦均有大幅增长。

公司有机膜元件近两年平均需求量约1.5万支，相当于本次募投项目产能的15%左右。由于公司尚未具备有机膜元件的自主化生产能力，相关业务发展一定程度上受采购成本、供货保障等因素限制，本次募投项目投产后，公司可大幅降低有机膜元件的采购成本，并自主把控有机膜元件的供货周期、产品质量、售后维护等，锁定客户中长期的换膜需求，为有机膜相关业务的快速发展奠定坚实基础。

础。

(2) 根据公司发展战略及下游市场情况，有机膜元件及装置需求预计将持续增长

为顺应膜行业的发展趋势和环境治理持续升级的政策环境，经审慎决策，公司拟向膜产业链进行延伸性发展，制定了公司无机膜与有机膜研发、生产、销售一体化的战略布局，本次募投项目的建设投产，将丰富公司产品类型，优化产品结构，拓宽产品组合，提升行业综合竞争力。未来公司将在保证工业过程分离领域稳步发展的前提下，加大环保水处理领域的市场开拓力度，在有机膜市场空间广阔的大背景下，凭借公司膜领域的技术优势和品牌优势，公司预计有机膜元件及膜分离装置的需求及销售将稳步增长。

(3) 定量分析产能设置的合理性

①产能消化路径分析

公司将主要依靠项目自用和对外销售两种方式实现膜元件产能的消化，具体如下：

A. 项目自销（用于公司膜集成技术整体解决方案项目）

公司近些年积极开拓膜技术在水处理和危险废物处置等应用领域的市场，随着下游市场需求不断增长，公司将持续加大市场开拓力度，凭借公司膜领域的技术优势和品牌优势，预计公司承接的项目数量将持续增加，自销所需的有机膜元件规模将稳步增长。

B. 对外销售（非用于公司膜集成技术整体解决方案项目）

募投项目建成后，发行人凭借品牌知名度、产品性价比、产品质量等核心优势，在膜产业广阔的市场空间及稳定的市场增速背景下，可实现外销有机膜元件收入的快速增长。

I. 直接对外销售

主要对象为终端客户、工程公司、设计院等。随着销售体系的完善、品牌推广的强化，公司客户群体将进一步扩大，市场份额不断提升。未来，公司将继续

提升客户服务品质，加大市场拓展力度，强化品牌推广，一方面通过完善销售体系，挖掘新的客户及项目资源，另一方面通过现有客户资源驱动新增产能消化，扩大品牌在膜产业中的影响力，最终实现产品市场份额的提高。

II. 满足客户替换需求

有机膜元件是一种消耗品，使用寿命期短于陶瓷膜元件，随着使用年限的增长，其通量、强度、亲水性、出水稳定性、抗氧化性等主要指标都可能出现一定程度的衰减，需使用新的膜元件产品对原产品进行更换，以保持整个膜集成技术整体解决方案的安全高效运行。

由于膜产品是一种非标产品，各生产厂商生产的膜产品的主要性能指标存在一定的差异，下游终端客户或工程公司对膜集成技术整体解决方案中所使用的膜产品老化更新时具有一定依赖性。公司将深入挖掘原有客户、潜在客户的膜元件替换服务需求，实现膜元件的二次销售。

基于上述产能消化路径，有机膜元件需求量的增长主要来自于新增项目自用需求、原有客户的替换需求和新客户的采购（含替换）需求。

②测算假设及前提

A. 假设预测期为2020-2026年，2020-2021年为项目建设期，2022-2026年为项目投产期，该完成时间仅为测算预计，最终以实际建设进度为准。

B. 假设有机膜项目自销需求量基数为1.5万支（与2018年采购量基本相当，剔除年度波动影响）。

近年来膜行业保持稳定高速增长。根据前瞻产业研究院的统计，2012年我国膜产业市场规模约551亿元，2019年我国整个膜产业市场规模预计达到2,200亿元，2012-2019年期间的复合增长率达23.05%；根据膜工业协会《膜产业十三五规划》，“十三五期间”我国膜行业发展目标为年产值增长速度为20%。

本次募投项目产品市场规模增长速度高于膜行业整体增长速度。根据前瞻产业研究院的统计数据，超滤膜（本次募投项目中空纤维膜为超滤膜）市场规模在2012-2017年期间年均复合增长率为30.30%，反渗透膜市场规模在2012-2017年期

间年均复合增长率为27.27%；根据中研普华研究报告，纳滤膜市场规模2017年年度增长速度为27.1%。

有机膜行业内标杆企业亦保持较高的复合增长率：碧水源年生产能力为微滤膜和超滤膜1000万m²、纳滤膜和反渗透膜600万m²，及100万台以上的净水设备，其自上市以来实现了年均50%以上的复合增长率。

受益于公司持续推进技术创新和研发成果的转化，公司2016-2018年收入年均复合增速为38.59%；结合有机膜未来的市场空间、国产替代需求，并考虑公司所制定的多项产能消化措施，预计公司有机膜业务将保持较高增速。

基于上述分析，假设预测期内有机膜项目自销需求量（用于膜集成技术解决方案的需求量）在预测基数基础上维持20%增速测算。

C. 有机膜使用寿命为1-3年左右，具体使用寿命取决于膜法水处理的具体环境，原有客户对换膜具有一定依赖性，并剔除部分客户替换有机膜时会使用其他厂商的膜元件影响，假设有机膜元件T年的替换需求量等于T-2和T-3年有机膜元件销售量平均数的70%。

D. 谨慎起见，由于新客户的采购（含替换）需求具有不可预测性，以下测算暂不考虑新客户的采购（含替换）需求量。

上述增速仅为产能消化测算敏感性分析所需，并非公司的销售预测，实际增速年度之间可能存在波动，投资者不应据此进行投资决策。

③有机膜需求量测算及分析

基于上述假设，公司2020-2026年有机膜的需求量情况如下：

单位：万支

项目	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
项目自销需求	1.80	2.16	2.59	3.11	3.73	4.48	5.37
原有客户的替换需求	0.79	1.06	1.40	2.04	2.52	3.20	3.99
有机膜需求量	2.59	3.22	3.99	5.15	6.26	7.68	9.37

根据上述测算，预测期末（有机膜投产后第五年）有机膜需求量为9.37万支，占本次募投项目产能的93.7%，基本实现产能的消化。

上述测算中公司出于谨慎性原则没有考虑新客户的采购（含替换）需求。然而，公司制定了切实可行的产能消化措施，具体措施请参见本题之“（二）结合在手订单、意向性合同、市场空间等说明在建及新增产能消化措施”，预测期内，公司将进一步完善销售体系，坚定落实产能消化的具体措施，加大有机膜的市场开拓力度，同时公司本次募投项目生产的有机膜产品兼具性价比高、膜性能良好等优点，随着公司有机膜产能的逐步释放、品牌形象和市场口碑的持续提升，合理预计公司有机膜产品亦将受到新客户的亲睐，新客户在预测期内通过直销或代理商渠道采购有机膜元件的数量逐年提升。

综上所述，本次募投项目产能设置综合考虑了现有采购规模、未来市场空间、公司发展战略、营销策略以及生产规模效应等，本次募投项目建设期为2年，并且出于审慎考虑公司将投产期前四年的产能利用率分别设定为60%、70%、80%和90%，投产期第五年产能利用率达100%，根据上述测算，募投项目设置的产能利用率与有机膜元件预计需求量基本相符。因此，公司新增产能具有合理性。

（六）项目技术方案及工艺流程

1、中空纤维过滤膜元件

（1）工艺原理

中空纤维过滤膜元件生产的原理是利用高分子聚合物溶解或熔解后，添加成孔剂和改性剂，搅拌混合均匀后，采用喷丝拉伸工艺，将成孔剂从制膜液中交换出来，形成膜丝表面和内部的孔穴，完成超滤膜丝的制造。

（2）技术路线

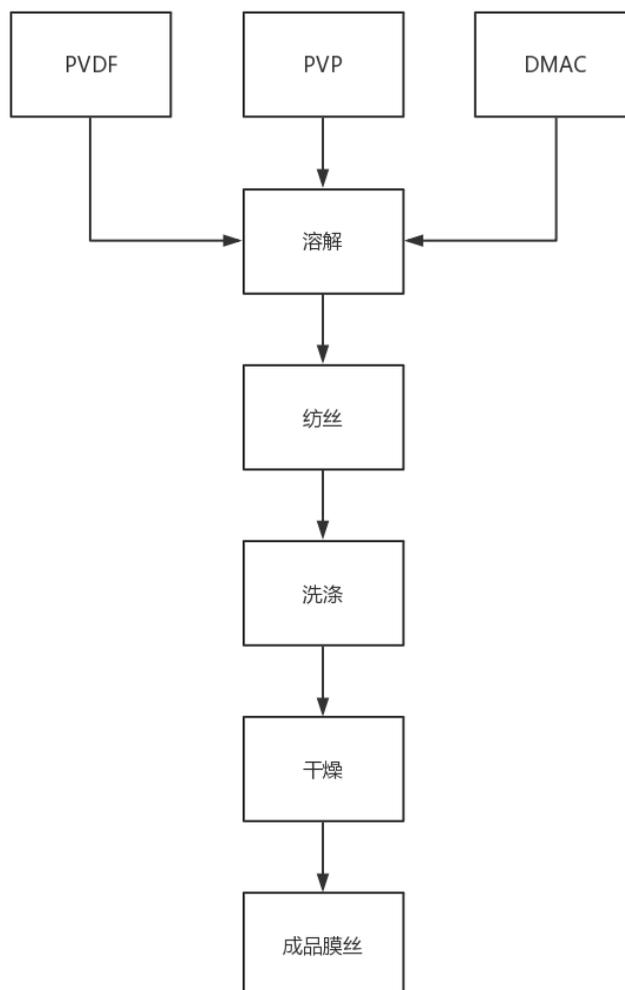
本产品采用技术路线是溶液相转化法（Nonsolvent Induced Phase Separation, NIPS）。溶液相转化法是采用溶剂将高分子聚合物溶解后，添加成孔剂和改性剂，搅拌混合均匀后，采用喷丝拉伸工艺，在凝固浴溶液中通过浓度差驱动完成溶剂与凝固相的交换，将成孔剂从制膜液中交换出来，形成膜丝表面和内部的孔穴，成品的膜丝再浇筑封装成膜元件。

本项目采用的超滤膜生产工艺，具有孔径更容易控制、成膜孔径精度更高、生产工艺稳定、生产设备成熟、生产波动性小的优点。

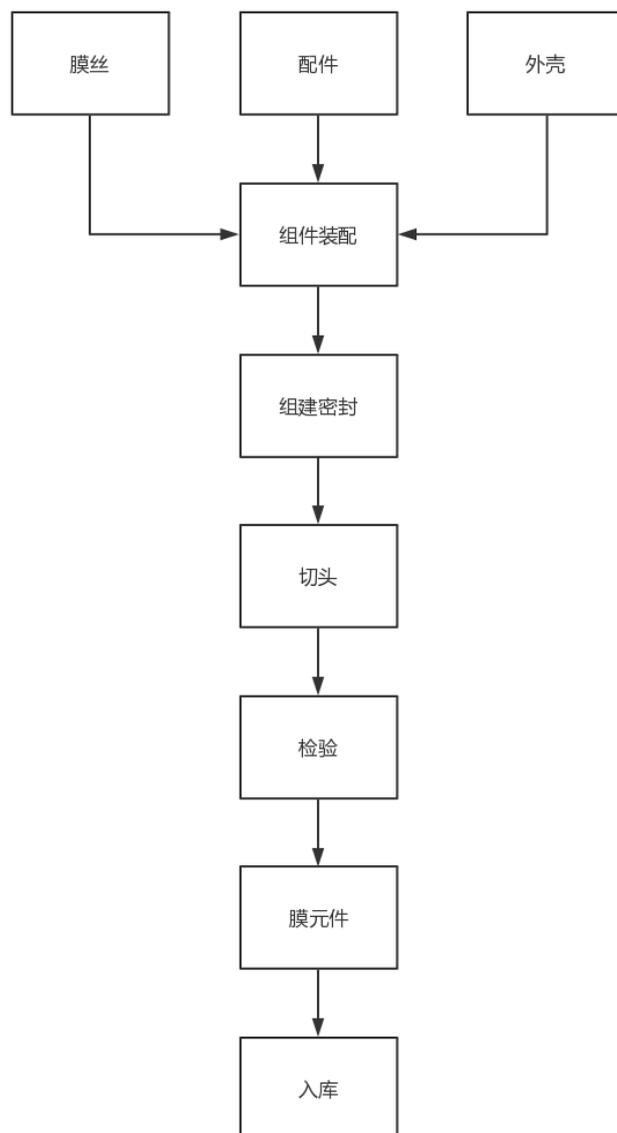
纵观国际膜厂商的生产工艺，绝大多数均采用 NIPS 法制膜。因此本项目采用 NIPS 法进行规模化生产更加安全可靠。

(3) 工艺流程

中空纤维过滤膜材料生产工艺流程如下：



中空纤维过滤膜元件生产工艺流程如下：



2、纳滤过滤膜元件、反渗透过滤膜元件

(1) 工艺原理

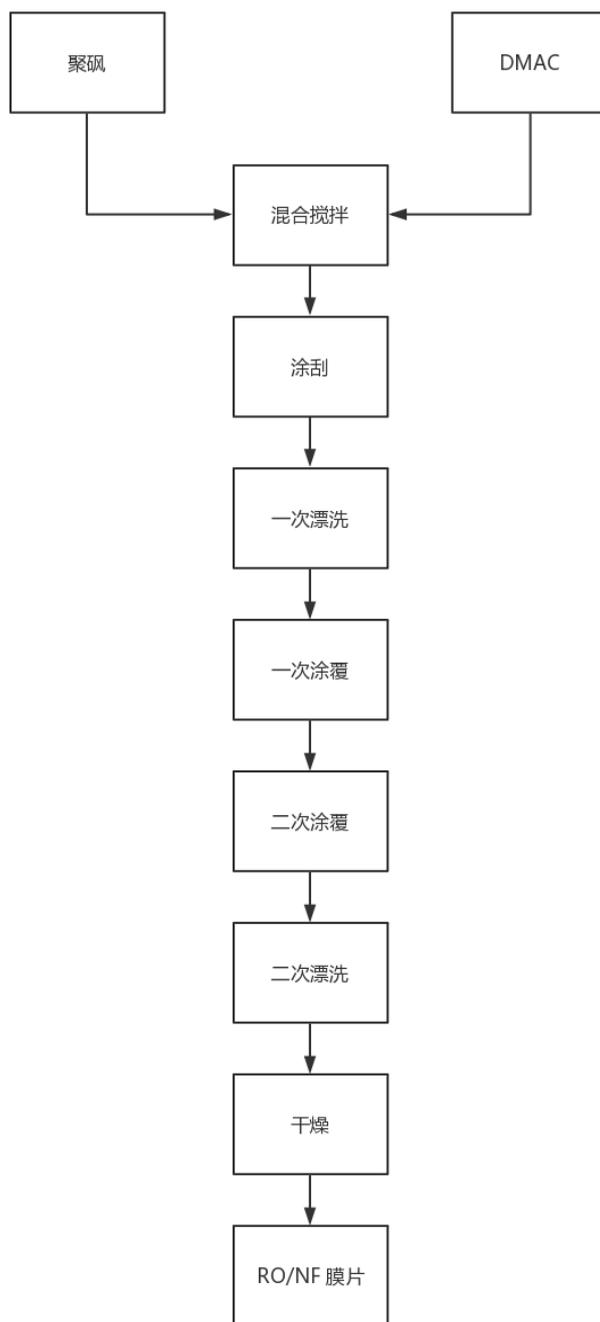
反渗透/纳滤膜元件生产的原理是利用高分子聚合物聚砜和致孔剂等在不织布上涂覆形成超滤层，同不织布一同形成有效支撑层基膜。基膜经过间苯二胺等溶液在基膜聚砜层表面涂覆胺液层，经过胺液的基膜再经过均苯三甲酰氯等溶液，使胺液层同均苯三甲酰氯发生界面变化，开始生成脱盐层。脱盐层形成后经过烘干、水洗、后处理等步骤后完成反渗透过滤膜、纳滤过滤膜的制造。

(2) 技术路线

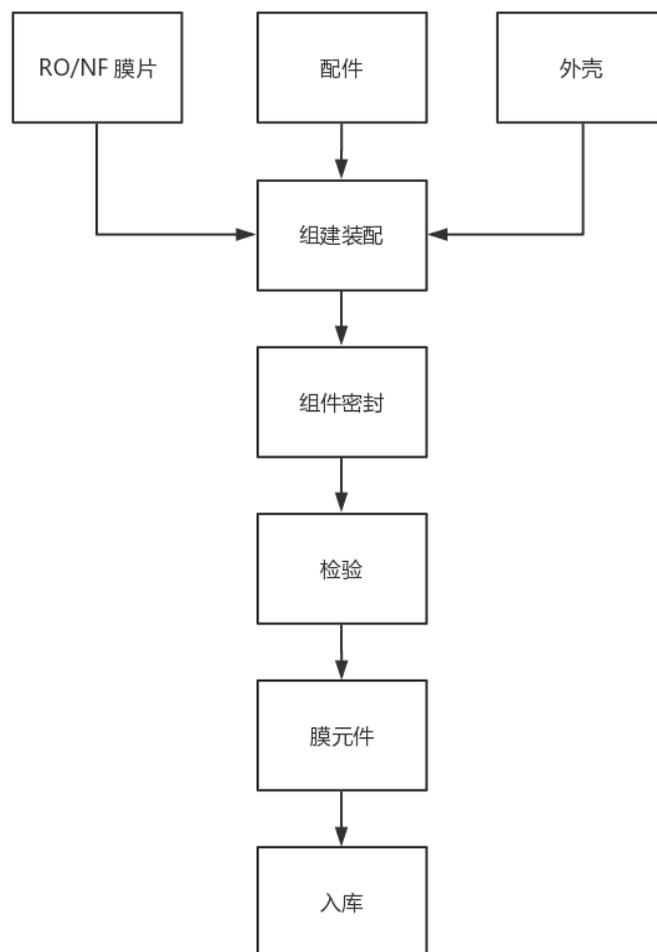
称量聚砜、DMAC 以及其他添加剂和改性剂，配好铸膜液后进行一次涂布即超滤基膜的制备。常用的涂布方式有三种，包括刮涂式涂布、狭缝式涂布、网纹滚涂布。目前多使用狭缝式涂布方式，该方式较刮涂方式计量涂布量精准，厚度控制均匀。铸膜液浸入无纺布后形成均厚的聚砜超滤层，同无纺布一同形成有效支撑层基膜。支撑层经过间苯二胺溶液在基膜聚砜层表面涂覆胺液层，使胺液保持于基膜聚砜孔内，并去除多余的胺液。后将经过胺液的基膜再经过均苯三甲酰氯等溶液，完成二次涂布，生成脱盐层。生成脱盐层后的膜片经水漂洗、干燥后形成反渗透膜片或纳滤膜片。

（3）工艺流程

反渗透膜、纳滤膜片生产工艺流程如下：



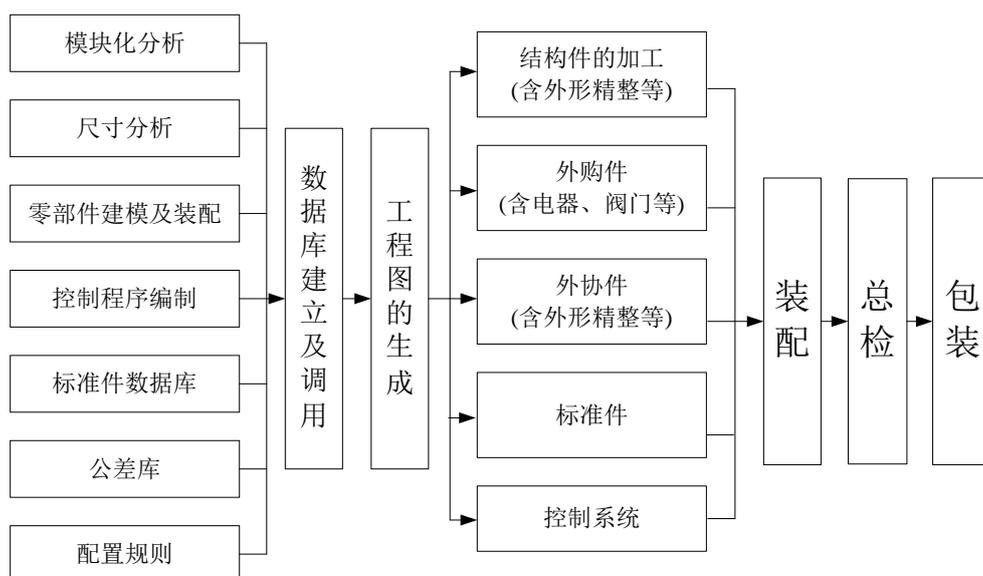
反渗透膜、纳滤膜元件生产工艺流程如下：



3、膜分离装置

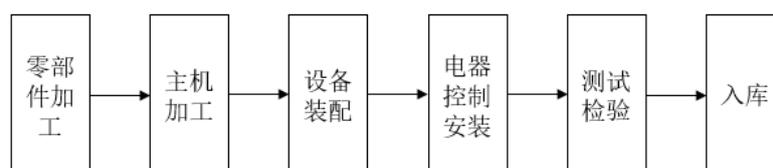
(1) 技术路线

膜分离装置的设计和加工技术：以已有膜元件设计及加工技术为基础，着重解决膜分离装置的大型化、模块化以及系列化和自动化，全面提升我国膜装备的设计、制造与安装水平。其技术路线如下：



(2) 工艺流程

膜分离装置生产工艺流程：



(七) 主要原材料、能源供应

1、主要原材料供应

项目所需的原材料主要为 PVDF、DMAC、聚砜、聚乙烯醇胶水、聚酯无纺布等。项目所需物料及配套产品均可直接向市场采购获得。

2、能源供应

本项目用水由园区配套供给，项目用电由园区电网统一供应。

(八) 项目环保情况

项目实施后，所产生的污染物以废水、废气、固废为主。这些污染物经相应措施处理后，均能符合环保排放的要求，主要污染物及治理措施如下：

1、废水

生产废水：主要为刮覆膜车间和纺丝车间产生的有机废水、纯水制备时产生

的浓水以及试水产生的洁净下水；纺丝车间和刮覆膜车间产生的废水二甲基乙酰胺含量比较高，并且是大分子有机物，因此进入溶剂回收系统回收二甲基乙酰胺。废水经项目拟建的污水处理站处理后全部再用于生产中，循环使用不外排。试水产生的洁净下水回用于工艺补充用水不外排。根据损耗补充新水，新水补充率为15%。

生活污水：主要为冲洗污水及生活污水，包括卫生间污水、洗涤污水和餐饮污水；含有机污染物。生活污水经化粪池处理后经厂区污水管网排入园区内市政设施管网，进入污水处理厂，对地表水环境影响较小。

项目区内雨水包括屋面雨水、场地雨水、道路雨水等。室内生活污水汇集后经化粪池处理排入市政污水管网。

生产含油废水及餐饮废水经器具隔油器后，再经过室外的隔油池处理方可排入市政排水管道。

2、废气

项目卷膜车间废气主要为覆膜时产生的有机废气，主要含有 C6-C8 溶剂油等非甲烷总烃；中空纤维过滤膜车间产生的有机废气主要成分为二甲基乙酰胺；项目拟建污水处理站会产生恶臭气体。

上述气体经密闭的集气罩收集后经过三箱三芯活性炭纤维二级循环吸附装置对该废气进行处理，尾气中有机物的去除率在 99%以上，净化后的废气经 15 m 高排气筒排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求。

3、固废

项目产生的生活垃圾主要为生活办公垃圾，不含有毒有害物质，运营期间公司将垃圾要进行分类收集，生活垃圾由环卫部门负责统一收集清运至城市生活垃圾焚烧厂或填埋场进行处理，做到日产日清。项目将在车间内设置固体废弃物回收箱，包装物废料及生活垃圾由专人收集，按当地环卫部门要求清运到指定垃圾场处理，不会对环境产生不利影响。从节约资源、能源角度出发，项目将尽量减少一次性消耗品的采用，减少用品的包装材料，可实现垃圾减量化。

4、噪声

项目产生噪声的主要是生活水泵、消防水泵、排烟机房空调等噪声、振动大的设备。对振动较大的设备基座及管道均设减振装置；有噪音的设备用房内墙和顶棚均做隔声吸音处理，以最大限度地降低机械噪声。经采取消声、隔声、基础减振等措施后，生产过程中产生的噪声不会对环境产生不利影响。

汽车噪声执行当地有关机动车辆管理规定，项目建设中采用优化的机动车流组织，通过一定区域划分或设置隔音屏障减少交通噪声对工作区及生活区的影响，并限制车辆喇叭在区域内的使用，最大限度地降低交通噪声。

5、环保投入

本项目将主要建设污水处理设施及厂区绿化等环保工程，环保投资估算约为700万元。

（九）项目建设进度

1、截至本次发行董事会决议日前募投项目建设进展

截至本次发行董事会决议日（2019年8月3日），本次募投项目已完成了选址，取得了所需土地，已办理园区规划总平图设计与报批手续，完成了项目建设的可行性论证工作。

2、截至本次发行董事会决议日前募投项目已投资金额、资金来源，以及本次募集资金是否会用于置换董事会决议日前已投资金额

截至本次发行董事会决议日，公司已投资金额为800万元，全部为土地使用费，资金来源为公司自筹资金。公司已缴纳了募投项目实施所在地块的全部土地出让价款，按使用土地面积分摊本次募投项目相应的土地费用为800.00万元。除已支付的土地使用费外，截至本次发行董事会决议日，本次募投项目尚未投入其他支出，已支付的土地使用费系在公司本次可转债方案经董事会审议前支付，且不使用本次募集资金投入，本项目不存在使用募集资金置换董事会前投入的情形。

3、本次募集资金使用进度安排

本项目建设期 2 年，主要包括前期立项、勘察设计、厂房建设、设备购置及安装、设备调试及试车等阶段。具体进度安排如下：

序号	内容	实施进度（月）											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期工作	△	△										
2	初步设计、施工设计			△	△								
3	土建、设备招标				△	△							
4	土建工程					△	△	△	△	△	△		
5	设备订货						△	△					
6	设备到货检验								△	△			
7	设备安装									△	△		
8	职工培训										△	△	
9	生产线调试											△	
10	全部竣工、投产												△

根据本项目的投资规划，项目资金预计使用进度如下：

序号	投资内容	T+1	T+2	合计
一	工程费用	15,163.62	9,212.98	24,376.60
1.1	土建工程费	10,413.62	4,462.98	14,876.60
1.2	设备购置及安装费	4,750.00	4,750.00	9,500.00
二	建设工程其他费用	1,415.03	264.53	1,679.56
三	预备费用	-	2,020.49	2,020.49
四	铺底流动资金[注]	-	-	1,548.73
	项目总投资	16,578.65	11,498.00	29,625.38

注：项目铺底流动资金于投产后投入。

（十）项目效益测算

1、效益测算依据和测算过程

（1）销售收入

本项目销售收入主要为中空纤维膜元件、反渗透膜元件、纳滤膜元件及膜分离装置的销售收入，预计本项目完全达产后年销售收入为37,610.62万元，投产

期内年均销售收入为33,849.55万元，具体情况如下：

项目	达产产能	投产后年均销售收入
中空纤维膜元件	3 万支	10,752.21 万元
反渗透膜元件	5 万支	7,964.60 万元
纳滤膜元件	2 万支	7,964.60 万元
膜分离装置	300 套	7,168.14 万元
合计		33,849.55 万元

由于同行业公司募投项目未直接或间接披露相关膜产品的单价，本次募投项目产品定价主要参考国产同类产品市场销售价格，并结合公司实际情况确定。

膜元件方面，2018年以来公司国产同类产品采购价格区间情况如下：

产品	国产同类产品采购价格区间（元/支）
中空纤维膜元件	4,500-6,000
反渗透膜元件	2,000-3,000
纳滤膜元件	4,000-6,500

考虑产品推广、性价比等因素，本次募投项目的中空纤维膜元件、反渗透膜元件定价低于国产同类产品单价；纳滤膜元件国产化率较低，2018年以来公司采购进口同类产品的采购价格区间为6,000-10,000元/支，国产同类产品单价显著低于进口同类产品，结合公司纳滤膜元件产品性能情况，本次募投项目的纳滤膜元件定价高于国产同类产品，但低于进口同类产品采购单价。同时，公司有机膜元件采购具有一定规模经济性，其采购单价一般会低于市场销售价格。

膜分离装置方面，膜分离装置系以有机膜元件为核心部件的成套设备，为避免重复计算，其产品单价未包含所使用的膜元件产品售价。本次募投项目膜分离装置产品单价在成本基础上考虑了合理毛利，其毛利率约24.37%，略低于公司目前使用有机膜的膜集成技术整体解决方案的毛利率。报告期内，使用有机膜的膜集成技术整体解决方案的毛利率情况如下：

项目	2019年1-9月	2018年度	2017年度	2016年度
膜集成技术整体解决方案	27.18%	27.95%	25.53%	33.63%

公司本次募投项目产品的市场推广及客户接受过程存在一定周期，出于审慎考虑，公司将投产期前四年的产能利用率分别设定为60%、70%、80%和90%，投产期第5年完全达产，产品销售量系在审慎考虑产能逐步释放的基础上确定，与产量保持一致。

综上，本次募投项目产品定价参考了国产同类产品的市场价格，考虑了合理的毛利率水平，销售量随着产能释放而逐步提升确定，募投项目收入确认具有谨慎性。

（2）总成本费用

项目成本估算按费用要素分类：包括外购原辅材料、外购燃料动力、工资及福利费、修理费、折旧摊销费以及其他费用（包括：其他销售费用、其他管理费用、其他制造费用）。

①原辅材料费

原辅材料按照市场价格乘以预计产量计算得出，预计项目投产后年均原辅材料费用约17,133.45万元。

②燃料和动力费

项目使用的燃料和动力主要为水和电，燃料和动力按照市场价格乘以每年预计产量计算得出，预计项目投产后年均燃料和动力费用约427.90万元。

③工资及福利费

工资及福利费参考公司现阶段同类员工薪酬水平及项目人员进行测算，并按年增幅5%的速度增长，项目定员约144人，投产期内年均工资及福利费1,717.94万元，人均工资约11.93万元。

④折旧与摊销费

项目折旧主要涉及房屋建筑物、机器设备和办公设备，项目摊销主要涉及土地使用权，折旧摊销方法根据公司的会计政策与会计估计确定，投产期内年均折旧费用为1,236.91万元，年均摊销费用为16.00万元。

⑤修理费

按照设备购置费的3.5%计算。

⑥其他制造费用

其他制造费用参考公司相关财务指标近三年历史水平并结合项目实际情况，按材料和人工费用之和的7.0%估算。

⑦其他管理费用

其他管理费用参考公司相关财务指标近三年历史水平并结合项目实际情况，按营业收入的7.5%估算。

⑧其他销售费用

其他销售费用参考公司相关财务指标近三年历史水平并结合项目实际情况，按营业收入的4.0%估算。

(3) 税金及附加

销售税金包括增值税、城市维护建设税及教育费附加。增值税税率按13%计算。

2、项目效益测算结果

项目效益预测的主要指标如下：

序号	名称	单位	指标
1	项目投资财务内部收益率(税后)	%	17.08
2	项目投资回收期(税后)	年	7.15

经测算，项目所得税后投资回收期为7.15年（含建设期），投资财务内部收益率（税后）为17.08%，项目能够在计算期内收回投资，预计效益良好。

3、项目毛利率与可比公司的对比情况

本项目于计算期第7年（投产期第5年）实现完全达产，根据测算，本项目完全达产时，有机膜元件及项目整体的毛利率情况如下：

产品毛利率估算（投产期第5年）

项目	有机膜元件	项目整体
销售收入（万元）	29,646.02	37,610.62
成本（万元）	17,987.86	24,011.56
毛利率	39.32%	36.16%

注：有机膜元件毛利率指单独销售有机膜元件的毛利率；项目整体毛利率指本有机膜元件及装置整体的销售毛利率。

经查询，市场同类产品的毛利率水平统计如下：

年度	公司名称	收入（万元）	成本（万元）	毛利率	产品类别[注]
2018 年度	南方汇通	66,132.25	36,828.67	44.31%	膜产品
	津膜科技	12,711.16	5,696.26	55.19%	膜产品销售
2017 年度	南方汇通	62,082.77	32,817.01	47.14%	膜产品
	津膜科技	12,429.64	7,839.97	36.93%	膜产品销售
近两年销售毛利率平均值				45.89%	-

注 1：产品类别的收入、成本数据来源于可比公司年度报告中按产品类别披露的营业收入、营业成本数据；

注 2：南方汇通销售的膜产品主要为反渗透膜；津膜科技销售的膜产品主要为中空纤维膜。

根据上述测算，公司有机膜元件达产期预计销售毛利率为39.32%，低于近三年市场同类产品毛利率平均值45.89%，主要系综合考虑产品推广、性价比等因素所致。因此效益测算具有谨慎性。

4、项目税后财务内部收益率与可比公司的对比情况

本次募投项目税后财务收益率情况与可比公司对比情况如下：

公司	久吾高科	博天环境	津膜科技
财务内部收益率	17.08%	16.64%	34.36%

注：上表财务内部收益率摘自上市公司招股说明书等公开资料，所对应的可比募投项目详见本节之“本次募集资金投资项目的具体情况”之“（三）项目投资概算情况”。

本次募投项目的财务内部收益率与博天环境相比差异较小，但低于津膜科技，主要原因系津膜科技实施时间较早，同时公司本次效益测算较为审慎。总体而言，本次募投项目税后财务内部收益率具备合理性。

综上，公司本次效益测算的产品市场价格参考了国产同类产品市场销售价格，考虑了合理的毛利率水平，销售量随着产能释放而逐步提升确定，生产成本

根据耗材及市场价格测算，期间费用参照公司历史财务指标水平，同时也充分考虑了折旧、人工成本及适当的毛利率，因此，本次募集资金投资项目预计效益良好，测算过程完整，测算依据合理，整体财务效益测算具有合理性。

五、本次发行对公司经营管理、财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次发行可转债募集资金投向主要为高性能过滤膜元件及装置产业化项目，符合国家相关的产业政策以及公司整体战略发展方向。

本次发行后，公司资本实力将进一步增强，募集资金投资项目建成达产后，公司将丰富产品类型，优化产品结构，拓宽产品组合，进一步提高公司膜产品的市场占有率，有助于公司在无机膜和有机膜领域实现研发、生产、销售一体化的战略布局，提升公司主营业务的核心竞争力，提升公司在膜领域的市场地位及品牌影响力，符合公司长期发展需求及股东利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次可转债发行完成后，公司的总资产和总负债规模均有所增长，资本实力进一步增强，有利于提升公司抗风险能力。

本次可转债发行完成后，公司资产负债率将有所提升。随着可转债持有人陆续转股，公司净资产规模将逐步增大，资产负债率将逐步降低，公司偿债能力得到增强，但短期内可能摊薄原有股东的即期回报。

随着募集资金投资项目效益的逐步显现，公司未来的长期盈利能力将得到有效增强，有利于公司长期健康发展。

六、募集资金专户存储的相关措施

为规范募集资金的管理和使用，提高资金使用效率和效益，保护投资者利益，本公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《创业板上市规则》及《创业板规范运作指引》等有关法律、法规和规范性文件的规定，结合公司实际情况，公司制定了《募

集资金管理办法》。公司将严格遵循《募集资金管理办法》的规定，在本次募集资金到位后建立专项账户，并及时存入公司董事会指定的专项账户，严格按照募集资金使用计划确保专款专用。

第九节 历次募集资金运用情况

一、最近五年内募集资金运用的基本情况

经证监会《关于核准江苏久吾高科技股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可〔2017〕201号）核准，公司向社会公众公开发行人民币普通股1,610万股，每股面值1.00元，发行价格为每股人民币11.97元，共计募集资金192,717,000元，扣除发行费用总额人民币38,526,422.34元后，公司募集资金净额为人民币154,190,577.66元。上述募集资金到位情况已经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审验，出具了中汇会验〔2017〕第0670号《验资报告》。

二、前次募集资金的实际使用情况

（一）前次募集资金在专项账户的存放情况

截至2019年6月30日，前次募集资金存储情况如下：

单位：元

开户银行	银行账号	账户类别	存储余额
中信银行南京湖南路支行	8110501013800768410	募集资金专户	40,923,212.41
中信银行南京湖南路支行	8110501012800768549	募集资金专户	1.06
合计	-	-	40,923,213.47

（二）前次募集资金使用情况

公司 2017 年以募集资金置换预先投入募集资金投资项目的自筹资金额 4,950.00 万元，2017 年度使用募集资金 88.87 万元，2018 年度使用募集资金 1,946.24 万元，2019 年 1 月至 6 月使用募集资金 5,052.20 万元。截至 2019 年 6 月 30 日止，结余募集资金(含理财及利息收入扣除银行手续费的净额)余额为 4,092.32 万元。具体情况如下表：

1、募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额			15,419.06			已累计投入募集资金总额			12,037.31	
变更用途的募集资金总额			10,469.06			各年度使用募集资金总额			12,037.31	
变更用途的募集资金总额比例			67.90%			2017 年度			5,038.87	
						2018 年度			1,946.24	
						2019 年 1-6 月			5,052.20	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	项目达到预定可使用状态日期(或截止日项目完工程度)
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额		
1	陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目	陶瓷滤膜生产线建设项目	10,469.06	10,469.06	7,087.31	10,469.06	10,469.06	7,087.31	-3,381.75	

2	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目	4,950.00	4,950.00	4,950.00	4,950.00	4,950.00	4,950.00	-	2015年05月30日
合计			15,419.06	15,419.06	12,037.31	15,419.06	15,419.06	12,037.31	-3,381.75	

2、募集资金投资项目实现效益情况对照表

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目 累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计 实现效益	是否达到 预计效益
序号	项目名称			2019年1-6 月	2018年度	2017年度		
1	陶瓷滤膜生产线建设项目	不适用	年均净利润4,320 万元[注1]	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用[注2]
2	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目	不适用	未承诺	716.85	1,182.76	1,546.76	3,446.37	是

注1：承诺效益指公司于2018年7月3日披露的《关于调整募集资金投资项目的公告》中调整后的募集资金投资项目“陶瓷滤膜生产线建设项目”的项目经济效益分析。

注2：截至2019年6月30日，“陶瓷滤膜生产线建设项目”未达预定可以使用状态，尚未实现效益。

（三）前次募集资金先期投入及置换情况说明

2017年4月23日，公司第六届董事会第六次会议、第六届监事会第五次会议审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入募投项目自筹资金的议案》，同意公司以募集资金4,950.00万元置换预先已投入的自筹资金，保荐机构和独立董事对上述事项发表同意意见。中汇会计师于2017年3月30日出具《关于江苏久吾高科技股份有限公司以自筹资金预先投入募投项目的鉴证报告》（中汇会鉴[2017]1323号）。

截至2019年6月30日，上述募集资金已全部置换完毕。

（四）前次募集资金项目实际投资总额与承诺存在差异的情况说明

截至2019年6月30日，前次募集资金投资项目实际投资总额与承诺总额的差异情况如下：

单位：万元

序号	承诺投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	差异金额	差异原因
1	陶瓷滤膜生产线建设项目	10,469.06	10,469.06	7,087.31	-3,381.75	正在建设中
2	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目	4,950.00	4,950.00	4,950.00	-	-
	合计	15,419.06	15,419.06	12,037.31	-3,381.75	-

上述募集资金投资项目实际投资总额与承诺总额存在差异主要系根据进度规划，项目尚未完工所致。截至2019年6月30日，“陶瓷滤膜生产线建设项目”尚未完工，主要原因系为了满足公司长期发展对经营场地的需求，储备必要的土地资源，公司调整了募投项目实施地点，并通过竞买土地使用权建设募投项目，导致募投项目开工时间晚于预期。

（五）前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况

截至2019年6月30日，公司前次募集资金不存在以资产认购股份的情况。

三、最近五年内募集资金的运用发生变更的情况

（一）2018年4月调整部分募集资金投资进度

2018年4月14日，公司召开第六届董事会第十次会议、第六届监事会第八次会议审议通过了《关于调整募集资金投资进度的议案》。公司将首次公开发行募集资金投资项目之一“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”募集资金投资进度调整为：实际募集资金净额10,469.06万元计划于2019年5月前投入完毕。

公司于2017年3月份募集资金到位后积极推进“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”建设前期的建设规划许可等报批工作，在此过程中，经公司经营层对公司未来发展规划进行讨论部署，出于满足公司长期发展对经营场地需求的考虑，公司计划以自有资金竞买浦口经济开发区桥林片区步月路以南、春羽路以西、金鼎路以北、云杉路以东地块的土地使用权用于建设“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”，原定项目建设地点作为公司未来发展储备用地。经公司审慎论证，认为该募投项目的市场环境、建设可行性及预期收益均未发生重大变化。

本次调整部分募集资金投资进度，不属于募投项目的实质性变更，募投项目的基本情况、实施主体、投资方向均保持不变。公司本次调整部分募集资金投资进度是出于对公司长期发展的考虑而做出的审慎调整，不会对公司的正常经营产生不利影响，同时也不存在改变或变相改变募集资金投向和损害其他股东利益的情形。

公司独立董事、监事会、保荐机构均对上述变更募投项目实施地点事项发表了同意意见。

（二）2018年5月变更募集资金投资项目实施地点

2018年5月18日，公司第六届董事会第十一次会议及第六届监事会第十次会议审议通过了《关于变更募投项目实施地点的议案》，将公司首次公开发行募集资金投资项目之一“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”的建设地点由南京市浦口区园思路9号公司厂区内变更至浦口经济发区桥林片区步月路以南、

春羽路以西、金鼎路以北、云杉路以东地块。

前述变更募投项目建设地点事项主要是为了满足公司长期发展对经营场地的需求，为公司发展储备必要的土地资源，合理规划公司经营场地。公司通过竞买土地使用权建设募投项目，原定募投项目建设用地作为公司未来发展储备用地。该次变更部分募投项目实施地点，不涉及募集资金用途和实施方式的变更，不会对募投项目造成实质性影响，亦不存在变相改变募集资金投向以及损害公司和股东利益的情形。

公司独立董事、监事会、保荐机构均对上述变更募投项目实施地点事项发表了同意意见。

（三）2018年7月调整募集资金投资项目

公司于2018年6月29日召开第六届董事会第十二次会议、第六届监事会第十一次会议，并于2018年7月18日召开2018年第一次临时股东大会，分别审议通过了《关于调整募集资金投资项目的议案》，同意调整“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”。具体情况如下：

1、募集资金投资项目及调整情况

公司首次公开发行新股募集资金扣除发行费用后拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金拟投资额	项目备案
1	陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目	32,897.6	10,469.50	浦发改字[2013]261号
2	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目	7,160.0	4,950.0	浦发改字[2012]241号
合计		40,057.6	15,419.50	

公司将募投项目之一的“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”调整为“陶瓷滤膜生产线建设项目”，投资金额调整至14,188.80万元，其中拟投入募集资金金额为10,469.06万元（该项目对应实际募集资金净额），剩余部分资金为公司自筹资金，主要用于建设“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”中的部分陶瓷滤膜生产线，具体情况如下：

单位：万元

原募投项目			调整后的募投项目		
项目名称	项目总投资额	募集资金拟投资额	项目名称	项目总投资额	募集资金拟投资额
陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目	32,897.6	10,469.06	陶瓷滤膜生产线建设项目	14,188.80	10,469.06

2、调整募集资金投资项目的原因为

根据公司经营的实际状况，为尽快建成公司新的陶瓷滤膜生产线，进一步丰富产品结构，提升产能及产品质量，并早日实现达产预期，结合公司现有成套装备生产能力，公司将募投项目投资金额调整至 14,188.80 万元，其中拟投入募集资金金额为 10,469.06 万元，剩余部分资金为公司自筹资金，主要用于建设原募投项目“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”中的部分陶瓷滤膜生产线，募投项目因此更名为“陶瓷滤膜生产线建设项目”。原募投项目的其他投资内容，公司根据市场和经营的实际状况来考虑其后续具体实施方式，并依照相关规定履行审批程序。

3、调整后的募投项目状况

项目总投资额为 14,188.80 万元，拟新建成建筑面积约 2.5 万平方米的生产厂房、中转仓库和辅助用房，购置真空混炼高压挤出成型机、孔径测定仪等生产、检测设备 120 台/套，建设水、电、道路等配套设施；建成达产后，预计年形成无机陶瓷膜生产能力为 3.8 万平方米。

本项目建设期 2 年，从第三年开始实现收入，第三年可实现收入的 70%，第四年可完全达产。

4、调整募投项目对公司的影响

公司本次调整募投项目综合考虑了公司募集资金和经营的实际状况，未实质改变募集资金的投资方向，符合公司目前的经营发展需求，不存在损害公司股东利益的情形。

5、独立董事、监事会、保荐机构对调整募投项目的意见

公司独立董事、监事会、保荐机构均对上述调整募投项目事项发表了同意意见。

见。

除上述情况外，最近五年内，公司募集资金投资项目未发生其他变更情况。

四、会计师对于本公司前次募集资金使用情况鉴证报告的结论性意见

发行人会计师出具的《前次募集资金使用情况鉴证报告》（中汇会鉴[2019]4257号）认为：公司管理层编制的《关于前次募集资金使用情况的报告》符合中国证券监督管理委员会发布的《关于前次募集资金使用情况报告的规定》的规定，如实反映了公司截至2019年6月30日止的前次募集资金使用情况。

五、前次募集资金截至2019年9月末的使用进展情况

（一）前次募集资金在专项账户的存放情况

截至2019年9月30日，前次募集资金存储情况如下：

单位：元

开户银行	银行账号	账户类别	存储余额
中信银行南京湖南路支行	8110501013800768410	募集资金专户	31,915,953.39
中信银行南京湖南路支行	8110501012800768549	募集资金专户	1.06
合计	-	-	31,915,953.39

（二）前次募集资金使用进展及效益情况

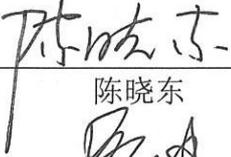
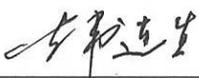
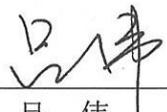
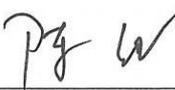
截至2019年9月30日，公司累计使用前次募集资金达到12,950.25万元，使用比例达到83.99%，募投项目进展良好，募集资金基本使用完毕。“陶瓷滤膜生产线建设项目”仍处于在建过程中，尚未实现效益，前次募投项目实施效果与披露情况基本一致。

第十节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

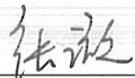
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

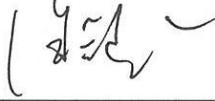
全体董事签名：

 党建兵	 范克银	 陈晓东
 韩连生	 程 恒	 贾 健
 吕 伟	 郭立玮	 陈 红

全体监事签名：

 李荣昌	 张 璇	 毛元喜
--	--	--

全体非董事高级管理人员签名：

 王肖虎	 潘锁良	 杨积衡
 晋欣蕾	 魏 照	

江苏久吾高科技股份有限公司

2020年3月18日



一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

_____ 党建兵	_____ 范克银	_____ 陈晓东
_____ 韩连生	_____ 程 恒	_____ 贾 健
_____ 吕 伟	 _____ 郭立玮	_____ 陈 红

全体监事签名：

_____ 李荣昌	_____ 张 璇	_____ 毛元喜
--------------	--------------	--------------

全体非董事高级管理人员签名：

_____ 王肖虎	_____ 潘锁良	_____ 杨积衡
_____ 晋欣蕾	_____ 魏 煦	

江苏久吾高科技股份有限公司
2020年3月18日



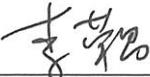
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

_____ 党建兵	_____ 范克银	_____ 陈晓东
_____ 韩连生	_____ 程 恒	_____ 贾 健
_____ 吕 伟	_____ 郭立玮	_____ 陈 红

全体监事签名：

_____  李荣昌	_____ 张 璇	_____ 毛元喜
---	--------------	--------------

全体非董事高级管理人员签名：

_____ 王肖虎	_____ 潘锁良	_____ 杨积衡
_____ 晋欣蕾	_____ 魏 煦	

江苏久吾高科技股份有限公司

2020年3月18日



二、保荐机构（主承销商）声明

（一）保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 钱健
钱 健

保荐代表人： 张翼 朱哲磊
张 翼 朱哲磊

法定代表人： 贺青
贺 青



(二) 保荐机构（主承销商）董事长和总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理（总裁）：



王 松

董事长：



贺 青

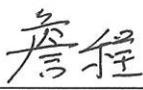


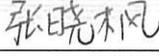
律师事务所及签字律师声明

本所及签字的律师已阅读《江苏久吾高科技股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》，确认募集说明书与本所出具的法律意见和律师工作报告不存在矛盾。本所及签字的律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见和律师工作报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。


上海市锦天城律师事务所
负责人：_____ 
顾功耘

经办律师：_____ 
章晓洪

经办律师：_____ 
詹程

经办律师：_____ 
张晓枫

2020年3月18日

四、发行人会计师声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的财务报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


王甫荣


曾荣华

会计师事务所负责人：


余 强

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）



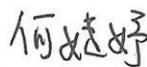
五、债券信用评级机构声明

本机构及签字的评级人员已阅读《江苏久吾高科技股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》，确认募集说明书与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字的评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资信评级人员：



覃斌



何婕妤

资信评价机构负责人：



丁豪樑

上海新世纪资信评估投资服务有限公司



2020年3月18日

企业法人授权委托书

委托单位：上海新世纪资信评估投资服务有限公司，
法定代表人：朱荣恩

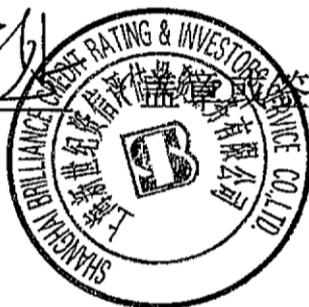
受委托人：丁豪樑，身份证号：310103195001141658

现授权我公司员工丁豪樑其在公司职务为常务副总裁，
作为我的合法代理人，代表本人全权处理上海新世纪资信评
估投资服务有限公司出具的《资信评级机构声明》文件签署
事宜。

委托期限：自签字之日起至 2020 年 6 月 30 日。

委托单位：上海新世纪资信评估投资服务有限公司

法定代表人：朱荣恩（签字）



2019 年



六、董事会关于本次发行的相关声明及承诺

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

关于除本次公开发行可转换公司债券外未来十二个月内的其他再融资计划，公司作出如下声明：“自本次公开发行可转换公司债券方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。”

（二）关于应对本次发行可转换公司债券摊薄即期回报采取的措施

为保证本次发行的募集资金有效使用，促进公司业务健康、良好的发展，充分保护公司股东特别是中小股东的权益，增强公司的可持续发展能力，提升公司的业务规模、经营效益，降低即期回报被摊薄的风险，公司将采取如下措施：

1、加强对募集资金监管，保证募集资金合理合法使用

为规范募集资金的管理和使用，确保募集资金专项用于募集资金投资项目，公司已经根据《公司法》、《证券法》、《创业板上市规则》和《创业板规范运作指引》等相关法律、法规的规定和要求，结合公司实际情况，制定并完善了公司的募集资金管理制度，明确规定公司对募集资金采用专户专储、专款专用的制度，以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况加以监督。公司制定的募集资金管理办法针对募集资金使用的申请、分级审批权限、决策程序、风险控制措施及信息披露程序均做出明确规定。公司将定期检查募集资金使用情况，保证募集资金得到合理合法使用。

2、优化业务流程，提升运营效率，降低运营成本

公司将持续优化业务流程和完善内部控制制度，对各个业务环节进行标准化管理。在日常经营管理中，加强对采购、生产、销售、研发等各个环节流程和制度实施情况的监控，进一步增强企业执行力，并同步推进成本控制工作，提升公司资产运营效率，降低公司营运成本，进而提升公司盈利能力。

3、积极落实公司战略布局，加大市场推广力度

本次募集资金投资项目系围绕公司主营业务，结合公司发展战略与客户切实

需求在膜产业的拓展延伸。募投项目建成后，公司将兼具无机膜和有机膜研发、生产、销售一体化的能力，优化自身产品结构，提升在膜集成技术整体解决方案领域的综合竞争力。在保证产品质量的前提下，公司将积极落实战略布局，在满足公司现有客户需求的基础上，努力寻求新的市场机会，加大新产品的市场推广力度，巩固和提高国内市场占有率，继续提升品牌知名度，进一步增加公司盈利能力，以更好地回报股东。

4、加快募集资金投资项目建设，提升公司核心竞争力

为尽快实现募集资金投资项目效益，本次募集资金到位前，公司将积极调配资源，提前完成募集资金投资项目的前期准备工作；本次发行募集资金到位后，公司将抓紧进行本次募投项目的实施工作，积极调配资源，统筹合理安排项目的投资建设进度，力争缩短项目建设期，实现本次募投项目的早日投产并实现预期效益，避免即期回报被摊薄，或使公司被摊薄的即期回报尽快得到填补。

5、严格执行现金分红，保障投资者利益

为完善和健全公司科学、持续、稳定、透明的分红政策和监督机制，积极有效地回报投资者，根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发〔2012〕37号）、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（中国证券监督管理委员会公告〔2013〕43号）等规定，公司制定和完善了《公司章程》中有关利润分配的相关条款，明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制，以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。

同时，为进一步细化有关利润分配决策程序和分配政策条款，增强现金分红的透明度，公司已制定了《未来三年（2019年-2021年）股东分红回报规划》，在综合分析公司发展战略、经营发展实际情况、社会资金成本及外部融资环境等因素的基础上，通过制定具体的股东回报规划和相关决策机制等，从而保证利润分配的持续性和稳定性。

本次可转债发行后，公司将依据相关法律规定，严格执行落实现金分红的相

关制度和股东回报规划，保障投资者的利益。

（三）公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

为确保公司填补回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员作出如下承诺：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出公司股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。”

（四）公司控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

为确保公司填补回报措施能够得到切实履行，公司控股股东、实际控制人作出如下承诺：

“1、本公司/本人承诺不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益；

2、若本公司/本人违反上述承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本公司/本人愿意依法承担对上市公司或者投资者的补偿责任；

3、自本承诺出具日至上市公司本次公开发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会做出关于填补回报措施及其承诺的新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司/本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

本公司/本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司/本人同意中国证监会、深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本公司/本人做出相关处罚或采取相关监管措施。”

第十一节 备查文件

除本募集说明书披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- 一、发行人最近三年的财务报告及审计报告和最近一期的财务报告；
- 二、保荐机构出具的发行保荐书及发行保荐工作报告；
- 三、法律意见书及律师工作报告；
- 四、注册会计师关于前次募集资金使用情况的专项报告；
- 五、中国证监会核准本次发行的文件；
- 六、资信评级机构出具的资信评级报告；
- 七、其他与本次发行有关的重要文件。

自本募集说明书公告之日起，投资者可至发行人、主承销商住所查阅募集说明书全文及备查文件，亦可在中国证监会指定网站(<http://www.cninfo.com.cn>)查阅本次发行的《募集说明书》全文及备查文件。